

**Міністерство аграрної політики України
Державний комітет лісового господарства
Державний вищий навчальний заклад
«Державний агроекологічний університет»**

**ЛІСОВЕ ТА МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО:
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ**

*Збірник статей учасників
Міжнародної науково-практичної конференції
27-29 листопада 2007 року*

Том II

Житомир-2007

Редакційна колегія:

- д.с.-г.н., професор А.І. Гузій (відповідальний редактор);
- д.с.-г.н., професор А.Ф. Гойчук;
- д.с.-г.н., професор П.І. Лакида;
- д.с.-г.н., професор В.П. Рябчук;
- д.с.-г.н., В.І. Ткачук;
- д.с.-г.н., професор М.М. Гузь;
- д.с.-г.н., професор Я.Д. Фучило;
- д.с.-г.н., професор Г.П. Леонтяк;
- О.Л. Кратюк (секретар).

Відповідальний за випуск – д.с.-г.н., професор А.І. Гузій.

Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку:

Збірник статей учасників Міжнародної науково-практичної конференції (27-29 листопада 2007 року, м. Житомир). – Том II. – Житомир: ПП «Рута», 2007. – 376 с.

Друкується за рішенням Вченої ради Державного агроекологічного університету, протокол № 2, від 5.10.2007 р.

Збірник підготовлено з оригіналів науково прорецензованих статей авторів.

СЕКЦІЯ І

ЕКОЛОГІЯ ЛІСУ ТА ЛІСОВІ РЕСУРСИ

УДК 630*232.337: 630*: 65.011.54

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ ВЫКОПКИ КРУПНОМЕРНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В КРЫМУ

¹Н.Н. Агапонов, ²Г.Н. Агапонов, ³А.А. Неонета

¹Ю.Ф. «Крымский агротехнологический университет» НАУ, г. Симферополь, ²Крымский природный заповедник, г. Алушта, ³Крымская горно-лесная научно-исследовательская станция, г. Алушта

Наведено результати модернізації пристосування для викопування крупномірного посадочного матеріалу, який навішується на корчувач або корчувач-збирач. Застосування його дозволяє прискорювати процес механізованого викопування крупномірного посадочного матеріалу та розширювати діапазон використання корчувальної техніки у лісогосподарському підприємстві

В Крыму, при создании и расширении зелёных зон вокруг имеющихся городов, посёлков и других населённых пунктов, озеленении курортных комплексов, реконструкции действующих парков и других малоценных насаждений, очень часто используют крупномерный посадочный материал с комом земли [1]. Такой посадочный материал выкапывают большей частью вручную или при помощи экскаватора. В экспериментальных целях для этого на кафедре механизации лесохозяйственных работ и лесозаготовки Украинской сельскохозяйственной академии разработан макетный образец машины для выкопки крупномерных деревьев с комом земли - типа «Крот» [2-3]. Он агрегируется с гусеничным или колёсным тракторами класса 30 кН. Основным элементом такой машины является П-образная рама, на которой смонтированы опорные колёса на резиновом ходу, режущая скоба, двуплечие рычаги и опорная плита. Такое конструктивное исполнение орудия позволяет производить выкопку 10-25-летних деревьев. Однако оно чрезмерно громоздко и металлоёмко (масса одного только орудия равняется 2,6-2,9 т.).

С целью снижения громоздкости и металлоёмкости в Севастопольском государственном лесохозяйственном предприятии (ГЛХП) был изготовлен экспериментальный образец приспособления, навешиваемый на корчеватель К-1А, К-2А или корчеватель-собирателя Д-513А (ДП-25), МП-2Б и т.д. Оно представляет собой съёмную, режущую скобу, монтируемую впереди корчующих зубьев основной машины – корчевателя или корчевателя-собирателя. Перед проведением выкопки за режущей скобой устанавливается контейнер (кассета) со съёмной передней стенкой и раскрываемым дном, который используется для транспортировки выкопанных деревьев к месту их пересадки. Перед выкопкой саженца контейнер с зафиксированным (закрытым) дном и снятой передней стенкой устанавливается и закрепляется на зубьях корчевателя-собирателя за П-образным ножом (выкопочной скобой). Агрегат с навешенным выкопочным устройством подъезжает к ближайшему ряду школки, намеченному к выкопке. У первого растения, со стороны подъехавшего корчевателя, экскаватором Э-2621А прокапывается поперечная к ряду траншея длиной, шириной и глубиной, соответственно, 2,0+0,1, 1,0+0,1 и 0,5-0,6 м, отстоящая от стволика деревца, предназначенного к выкопке [4]. После чего выкопочный агрегат с приподнятым рабочим оборудованием подаётся к прорытому углублению и механизатор опускает его на дно траншеи. По достижению зубьями корчевателя или корчевателя-собирателя дна сформированного углубления, агрегат медленно перемещается вперёд на 0,8-1,0 м. При этом П-образный нож приспособления производит подрезание корней саженца и почвенного кома снизу и с боков. В результате этого деревца с вырезанным комом

земли окажется в контейнере. Затем рабочее оборудование корчевателя поднимается вверх с выкопанным саженцем или деревцем (Рис.). После этого вручную, при помощи лопаты, у выкопанного крупномера зачищают переднюю сторону кома и закрепляют переднюю стенку контейнера. Закрытая кассета с выкопанным саженцем при помощи того же экскаватора или подъёмного автомобильного крана перегружается с корчевателя на транспортное средство (грузовой автомобиль или тракторный прицеп). После этого за режущей скобой (П-образной скобой) приспособления устанавливают новый (пустой) контейнер и агрегат подъезжает к следующему деревцу, намеченному к выкопке, у которого уже прорыта экскаватором поперечная траншея и процесс, описанный выше, повторяется в той же последовательности.



Рис. Общий вид приспособления с выкопанным деревцем сосны Крымской

При полной загрузке транспортного средства выкопанным, крупномерным посадочным материалом оно отправляется к месту запланированной посадки, где при помощи подъёмного автокрана производится поштучная разгрузка деревьев с кассетой в заранее подготовленные посадочные ямы. По достижению дна посадочной ямы у контейнера открывают дно и производят медленный подъём кассеты, то есть – освобождение её от выкопанного растения с комом земли. После этого осуществляют дозаполнение ямы почвогрунтом и его частичное уплотнение с оправкой посаженного деревца. У освобождённого в процессе посадки контейнера закрывают его дно, грузят в транспортное средство и доставляют в питомник для следующего использования в выкопке крупномерного посадочного материала с комом земли и доставки его на залесяемый или реконструированный участки. Габариты формируемого кома у выкапываемых саженцев равняются 0,8 х 0,8 х 0,4 м.

В процессе испытания выкопчного приспособления обосновано, что его предпочтительнее навешивать на корчеватель К-1А или – К-2А, у которых наименьшая ширина захвата (1,2 м). Что же касается корчевателей-собирателей Д-513А и МП-2Б, то у них ширина захвата больше, соответственно в 1,15 и 1,43 раза. При меньшей ширине захвата достигается и увеличение производительности выкопки крупномерного посадочного материала. Так, за час основного времени, приспособлением, навешенным корчеватель К-2А, удаётся выкопать 7 деревьев, тогда как при установке приспособления на корчеватель-собиратель МП-2Б – 5 штук. И это при использовании корчевателя-собирателя без ушителей.

Применение такого экспериментального приспособления позволяет ускорить процесс качественной, механизированной выкопки и посадки крупномерного посадочного материала. При этом в 1,2-1,7 раза расширяется диапазон использования корчевателя-собирателя в лесохозяйственном предприятии.

Література

- Агапонов Н.Н., Луценко Н.В. Опыт выращивания лесомелиоративных насаждений в Севастопольском гослесхозе /Информац. листок Крымского ЦНТЭИ. – Симферополь, 1997. - № 68. – 4 с.
- Климов Г.Б., Мореев В.П., Пожилов Е.И. Машины и орудия для выкопки и уборки посадочного материала (Обзор) – М.: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1978 – 36 с.
- Левченко А.А. Машины для пересадки крупномерных деревьев «Крот». – К., 1982. – 14 с.
- Пути улучшения использования экскаваторов в лесхозах Крыма //В.В. Никифоров, Н.Н. Агапонов, С.Р. Булах, А.С. Калашников //Лесхоз. информац. – М.: ЦБНТИ Госкомлесхоза СССР, 1988. - № 12. – С. 16.

УДК 504 (477)

РОЛЬ ЗАПОВІДНОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ „ФЕОФАНІЯ” У ЗБЕРЕЖЕННІ РІДКІСНИХ І ОХОРОНЮВАНИХ ВИДІВ РОСЛИН І ТВАРИН В УМОВАХ МЕГАПОЛІСУ

О.М. Байрак, Ю.В. Дубровський

Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, м. Київ, Україна

Наведено результати созологічних досліджень широколистяних лісів урочища „Феофанія”, яке входить до природно-заповідного фонду м. Києва з 1972 р. Вказано види, занесені до Червоної книги України (рослин – 4, тварин -7), списків Бернської конвенції (хребетних тварин - 35), 11 видів рослин, які потребують охорони на регіональному рівні

Урочище Феофанія – один із найстаріших лісових масивів, які збереглися на території м. Києва. У 1944 р. ця ділянка площею 150 га була передана Академії Наук УРСР, де було створено дослідне лісництво „Феофанія”, а в середині лісового масиву розташована експериментальна база (місцями засаджена плодовими та декоративними культурами). У геоботанічному відношенні ця територія розташована на межі лісової та лісостепової зон. Урочище „Феофанія” являє ізольовану частину системи Голосіївського лісу на півдні Московського району. Корінна діброва та похідні ценози за участю граба утворюють замкнене кільце площею понад 130 га, у центральній частині якого протягом останніх років розбудована паркова зона.

У 1972 р. лісовий масив дослідного лісництва „Феофанія” разом із штучними садовими насадженнями експериментальної бази Академії Наук України (150 га) отримав статус заповідної території в ранзі парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва республіканського значення, а з 1990 р. – загальнодержавного значення. З 1995 р. територія урочища увійшла до складу регіонального ландшафтного парку „Голосіївський”, а саме до зони регульованої та стаціонарної рекреації, зберігаючи свій вищий статус – парку-пам’ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення [5]. Нині територія урочища „Феофанія” увійшла до складу новоствореного національного природного парку „Голосіївський”.

Рослинний світ широколистяних лісів урочища вивчали з 50-х років XIX ст. відомі ботаніки такі як В.О. Поварницін і М.І. Шендріков (1957), пізніше В.М. Любченко (1983), І.М. Падун (1985). В статтях цих дослідників, присвячених характеристиці лісової рослинності [2,3,4], вказані знахідки рідкісних видів рослин, які нині мають різний статус охорони: занесені до Червоної книги України (далі позначені **), списків Бернської конвенції (*), регіонального (обласного) рівня. Протягом 2007 р. нами розпочато вивчення сучасного стану флори і фауни лісів вказаного урочища, у т.ч. популяцій рідкісних видів рослин і тварин, які підлягають охороні.

У широколистяних лісах урочища „Феофанія” за літературними та власними даними виявлено 15 видів вищих судинних рослин, серед яких 4 занесено до „Червоної книги України”, 11 - потребують охорони на регіональному рівні. Влітку 2007 р. виявлена чисельна популяція (понад 25 особин) **гніздівки звичайної (*Neottia nidus-avis*) у нижній частині схилу західної експозиції у дубово-грабовому лісі. Цей вид вказувався і раніше [2]. Характеризуючи видовий склад рослин грабових лісів урочища, В.М. Любченко у 1983 р. зазначає **лілію лісову (*Lilium martagon*) серед типових видів, що часто трапляються у складі асоціації *Carpinrtum asperulosum*

Carpineto-Quercetum asperulosum [2]. У 2007 р. виявлено дуже рідко поодинокі особини **лілії лісової здебільшого у вегетуючому стані лише у двох локалітетах дубово-грабового лісу. Знахідка рідкісної лісової орхідеї ** булатки довголистої (*Cephalanthera longifolia*) в єдиному локалітеті здійснена В.М. Любченко [2]. У 2000 р. у грабовому лісі висаджена **цибуля ведмежа (*Allium ursinum*) за участю Ю.В. Дубровського, особини якої вегетували і квітнули у 2007 р. Серед типових лісових рослин, які потребують охорони на місцевому рівні, слід зазначити види, які зрідка зустрічаються в урочищі: папороті пухирник ламкий (*Cystopteris fragilis*), голокучник дубовий (*Gymnocarpium dryopteris*) [3], наперстянка великоквіткова (*Digitalis grandiflora*), цирцея звичайна (*Circaea lutetiana*), підлісник європейський (*Sanicula europaea*) розсіяно: дзвоники персиколісті (*Campanula persicifolia*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis*). Більш чисельні популяції утворюють ефемероїди: ряст порожнистий (*Corydalis cava*), проліска дволиста (*Scilla bifolia*), веснівка весняна (*Majanthemum bifolium*), зубниця п'ятилиста (*Dentaria quinquefolia*). Слід відмітити, що чисельність популяцій ефемероїдів в різних частинах лісу, особливо останніх двох видів, в цілому зменшилася порівняно із їх участю у рослинному покриві, описаному у 80-ті рр. XX ст. [2,3]. При обстеженні лісових біотопів „Феофанії” у 2007 р були відмічені такі рідкісні комахи як **жук-самітник (*Osmoderma eremite*), **жук-олень (*Lucanus cervus*), **вусач мускусний (*Aromia moschata*), **махаон (*Papilio machaon*), **ванесса чорноруда (*Nymphalis xanthomelas*), **бджола-тесляр (*Xylocopa valga*). Жук-самітник зустрічається дуже рідко.

За даними спостережень 2007 р. серед хребетних тварин лісу відмічено 1 вид, що занесений до Червоної книги України, та 35 видів – до списків Бернської конвенції. Серед них - земноводні та плазуни: *ропуха зелена (*Bufo viridis*), *черепаха болотня (*Emys orbicularis*), птахи: *жовна чорна (*Dryocopus martius*), *дятел звичайний (*Dendrocopus major*), *дятел середній (*Dendrocopus medius*), *ластівка сільська (*Hirundo rustica*), *ластівка міська (*Delichon urbica*), *щеврик лісовий (*Anthus trivialis*), *плиска біла (*Motacilla alba*), *сорокопуд терновий (*Lanius collurio*), *вивільга (*Oriolus oriolus*), *кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*), *кропив'янка садова (*Sylvia borin*), *вівчарик-ковалик (*Phylloscopus collybita*), *вівчарик жовтобровий (*Phylloscopus sibilatrix*), *мухоловка білошия (*Ficedula albicollis*), *горихвістка чорна (*Phoenicurus ochruros*), *вільшанка (*Erithacus rubecula*), *соловейко східний (*Luscinia luscinia*), *синиця довгохвоста (*Aegithalos caudatus*), *синиця блакитна (*Parus caeruleus*), *гаїчка болотна (*Parus palustris*), *синиця велика (*Parus major*), *повзик (*Sitta europaea*), *підкоришник звичайний (*Certhia familiaris*), *щедрик (*Serinus serinus*), *зеленьяк (*Chloris chloris*), *щиглик (*Carduelis carduelis*), *коноплянка (*Acanthis cannabina*), *костогриз (*Coccothraustes coccothraustes*), *вівсянка звичайна (*Emberiza citronella*), звірі: *бурозубка мала (*Corex minutus*), *заєць-пугач (*Lepus europaeus*), *білка (*Sciurus vulgaris*), *ласка (*Mustela nivalis*), **борсук (*Meles meles*), лисиця (*Vulpes vulpes*). Перебування у лісі **горностая (*Mustela erminea*), що відмічалось іншими авторами [1], потребує ретельної перевірки.

Виявлені у Феофанському лісі види охороняємих хребетних тварин є характерними для території Голосіївських лісів, які донині збереглися в межах м. Києва на значно більших площах [6]. Досліджений масив є дуже важливим для підтримання регіонального різноманіття птахів, що охороняються, кількість видів яких наближується до аналогічного показника більш протяжного Голосіївського масиву. Більшість наведених видів постійно зустрічається у лісових масивах регіону. Рідкісними для досліджених лісів є жовна чорна, гаїчка болотна, а із ссавців – борсук, знахідки якого у цьому лісі не були відомі. Навпаки, поселення таких хутрових звірів, як, заєць, білка та лисиця спостерігались у лісовому масиві більше 30 років.

В цілому широколистяні ліси урочища „Феофанія” характеризуються високими показниками флористичної та фауністичної репрезентативності, що безумовно є першою передумовою наявності тут до наших часів рідкісних та охороняємих видів рослин і тварин. Протягом останніх років негативно на рослинний та тваринний світ лісового масиву „Феофанія” впливають паркобудівництво у центральній частині та нерегульована рекреація, наслідками яких є трансформація ґрунтового та рослинного покриву, а також забруднення території сміттям. Охорона лісового масиву за статусом парку-пам'ятки садового паркового мистецтва відіграла певну позитивну роль у збереженні його біорізноманіття. Проте для реальної охорони типових та рідкісних видів біоти в даний час потрібно, насамперед, зберегти природну структуру широколистяних лісів урочища „Феофанія”, взаємозв'язки між різними компонентами. Це можливо за умови обмеження різних видів господарської діяльності. Отже,

враховуючи високі показники типовості та унікальності лісового масиву, його територію доцільно включити до заповідної зони новоствореного національного природного парку „Голосіївський”.

Література

1. Гаврись Г.Г., Цвілих О.М., Клестов М.Л. Сучасний стан фауни хребетних тварин регіонального ландшафтного парку „Голосіївський” та проблеми їх охорони // Заповідна справа в Україні, 2003, т.9, вип.1. – С. 31-39.
2. Любченко В.М. Широколистяні ліси з участю *Carpinus betulus* L. поблизу м. Києва // Укр. ботан. журн., 1983, т.11, №1. – С. 30-34.
3. Падун І.М. Сучасний стан рослинності урочища „Феофанія” // Укр. ботан. журн., 1985, т.42, № 2. – С. 17-20.
4. Поварніцин В.О., Шендріков М.І. Типи лісу дослідного лісництва академії наук Української РСР „Феофанія” // Укр. ботан. журн., 1957, т.14, № 1. – С. 75-85.
5. Природно-заповідний фонд м. Києва. Довідник (Редкол. М.М. Мовчан та ін.) – К., 2001. – 64 с.
6. Екологія Голосіївського лісу. Монографія. – К.: Фенікс, 2007. – 336 с.

УДК 630*232.32

ВПЛИВ СУПЕРФОСФАТУ НА РІСТ СІЯНЦІВ МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ У ТЕПЛИЦЯХ

В.В. Борисова

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім.
Г.М.Висоцького

У статті наводяться результати досліджень із застосування мінерального добрива суперфосфату при вирощуванні сіянців модрини європейської у теплицях з різними субстратами

Використання теплиць з поліетиленовим покриттям для вирощування садивного матеріалу деревних порід є прогресивним способом отримання стандартних, високоякісних сіянців і саджанців. Цей спосіб має такі переваги в порівнянні з відкритим ґрунтом: висівання насіння можна починати на два тижні раніше; норма висіву знижується на 30-40%; ґрунтова схожість насіння вища в 3-5 разів; вихід сіянців з одиниці площі збільшується в 4-7 разів; період росту сіянців збільшується на декілька тижнів; інтенсивність фотосинтезу зростає, а транспірація зменшується; термін вирощування стандартного садивного матеріалу скорочується на один рік [1]. Завдяки цьому вартість вирощування однорічних тепличних сіянців в 2 рази нижча, ніж у відкритому ґрунті [2].

Для отримання сіянців та саджанців модрини високої якості необхідне добре насіння та правильна агротехніка з урахуванням біологічних особливостей цієї породи. Кращі результати проростання насіння, росту і розвитку сіянців модрини отримують при весняних посівах [3].

При вирощуванні садивного матеріалу в теплицях важливе значення має підживлення сіянців мінеральними добривами. Досліджуючи оборот мінеральних речовин в теплицях, Ігауніс Г.А. [4-6] прийшов до висновку, що найбільші розміри сіянців і повітряно-суха маса були в посівах з добривами $N_{80}P_{150}K_{100}$ та $N_{45}P_{205}K_{150}$. Сінников А.С. [2] пропонує таку схему рідинних підживлень мінеральними добривами: дворазове внесення азотних добрив з перервою в два тижні та одноразове – фосфорно-калійних. Новосельцева А.І. [7] рекомендує проводити позакореневе підживлення 3 рази за вегетаційний період. Перше підживлення здійснюють через два тижні після проростання насіння, друге та третє – через кожні два тижні. Редько Г.І. [8-10] пропонує таку систему добрив під час вирощування сіянців модрини: основне добриво вносять восени попереднього або навесні поточного року для покращання фізико-хімічних властивостей ґрунту, одночасно з висіванням насіння вносять припосівне добриво, яке забезпечує додаткове фосфорне живлення на етапі проростка. Перше підживлення проводять наприкінці липня – початку серпня (початок росту осевого пагону) для збільшення лінійних розмірів, підвищення інтенсивності фотосинтезу; друге підживлення здійснюється наприкінці серпня під час формування верхівкової бруньки.

Метою наших досліджень було виявлення оптимальної норми привисівного внесення мінерального добрива при вирощуванні сіянців модрина європейської у теплицях з різними субстратами.

Досліди з використанням мінерального добрива суперфосфату були закладені у теплицях Володимирівського лісництва Гутянського держлісгоспу (торф'янистий субстрат) та Задонецького лісництва Зміївського держлісгоспу (зв'язно-піщаний субстрат з внесенням 1 л/п.м борозни торфу) Харківської області.

На торф'янистому субстраті сіянці наприкінці вегетаційного періоду (табл. 1) у варіанті із застосуванням привисівного внесення 8 г суперфосфату на 1 погонний метр борозни перевищили контрольні за висотою на 12%, за діаметром кореневої шийки – на 20%, за довжиною коріння – на 5%. При використанні 16 г суперфосфату на 1 погонному метрі посівної борозни перевищення в порівнянні з контролем такі: за висотою на 11%, за діаметром кореневої шийки – на 8%, за довжиною коріння – на 2%.

При вирощуванні садивного матеріалу модрина європейської на зв'язно-піщаному тепличному субстраті використання 8 г/п.м суперфосфату призвело до покращання біометричних показників сіянців, а саме за висотою вони перевищили контроль на 36%, за діаметром – на 24%, за довжиною коріння – на 17%. При привисівному внесенні 16 г/п.м суперфосфату ці ж біометричні показники відповідно перевищили контроль на 26, 16, 12%.

Таблиця 1. Біометричні показники сіянців модрина європейської, вирощених на різних тепличних субстратах із застосуванням суперфосфату

Норми внесення супер- фосфату	Висота сіянців			Діаметр кореневої шийки			Довжина коріння		
	M±m, см	%	t _ф	M±m, мм	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Торф'янистий субстрат									
8 г/п.м	26,5±0,67	112	3,14	3,0±0,09	120	4,39	24,1±0,86	105	1,08
16 г/п.м	26,4±0,67	111	3,02	2,7±0,08	108	1,88	23,4±0,59	102	0,54
контроль	23,7±0,59	100	-	2,5±0,07	100	-	22,9±0,71	100	-
Зв'язно-піщаний субстрат									
8 г/п.м	26,0±1,84	136	3,59	3,1±0,11	124	4,60	29,3±0,74	117	4,24
16 г/п.м	24,1±1,25	126	3,66	2,9±0,09	116	3,51	28,2±0,91	112	2,76
контроль	19,1±0,55	100	-	2,5±0,07	100	-	25,1±0,66	100	-

Примітка: t_{st}=1,98 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

За результатами двохфакторного дисперсійного аналізу з вивчення впливу привисівного внесення суперфосфату у нормах 8 та 16 г/п.м посівної борозни та тепличного субстрату можна зробити висновки, що на висоту та діаметр сіянців модрина європейської суттєво вплинула норма внесення добрива (сила впливу відповідно дорівнює 62 та 68%), а на ріст кореневих систем у довжину більш суттєво вплинув вибір тепличного субстрату (сила впливу 67%). Обидва ці фактори мають достовірний вплив на біометричні показники сіянців.

При вирощуванні садивного матеріалу модрина європейської на торф'янистому тепличному субстраті застосування добрива призвело до збільшення повітряно-сухої маси сіянців (табл. 2): при внесенні 8 г/п.м суперфосфату маса надземних частин збільшилась в порівнянні з контролем на 32%, маса коріння – на 18%, а всього сіянцю – на 28%, при використанні 16 г/п.м суперфосфату ці ж показники збільшились на 26, 14 та 23%. Вирощування сіянців на зв'язно-піщаному тепличному субстраті при привисівному внесенні суперфосфату у нормі 8 г/п.м борозни призвело до збільшення мас надземних частин сіянців на 37%, мас кореневих систем – на 27% та сіянців в цілому на 34%, застосування 16 г/п.м суперфосфату збільшило масу надземних частин сіянців модрина європейської в порівнянні з контролем на 22%, масу коріння і сіянців всього – на 21%.

На всі масові показники сіянців більш суттєво вплинуло внесення суперфосфату, сила впливу дорівнює для маси надземних частин 70%, маси кореневих систем – 74%, маси сіянців в цілому – 80%. Дія другого фактору – різних тепличних субстратів – мала декілька менший впливу на масові показники, ніж внесення добрива, а саме сила впливу цього фактору на маси надземних частин сіянців дорівнює 28%, на маси сіянців в цілому – 17%. Сумісна дія

організованих факторів у досліджуваному комплексі характеризується долею впливу на масу надземних частин 99%, масу кореневих систем – 85%, масу сіянців – 99%. Це говорить про те, що передвисівне внесення суперфосфату та вирощування сіянців на різних субстратах цілком визначили масові показники сіянців модрина європейської.

Таблиця 2. Показники маси сіянців модрина європейської при вирощуванні їх на різних тепличних субстратах із застосуванням суперфосфату

Норми внесення супер- фосфату	Повітряно-суха маса 100 сіянців									
	хвої		стовбурців		надземної частини		коріння		сіянців всього	
	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%
Торф'янистий субстрат										
8 г/п.м	29,1	118	49,2	142	78,3	132	24,7	118	103,0	128
16 г/п.м	27,6	112	47,1	136	74,7	126	23,9	114	98,6	123
контроль	24,6	100	34,6	100	59,3	100	21,0	100	80,3	100
Зв'язно-піщаний субстрат										
8 г/п.м	31,2	129	38,9	144	70,1	137	29,6	127	99,7	134
16 г/п.м	29,4	122	32,8	121	62,2	122	28,1	121	90,3	121
контроль	24,1	100	27,0	100	51,1	100	23,3	100	74,4	100

Привисівне внесення суперфосфату у торф'янистий тепличний субстрат сприяло збільшенню виходу стандартного садивного матеріалу (табл. 3) на 51% при нормі 8 г/ п. м та на 28% при нормі 16 г/ п. м. Вирощування сіянців у теплицях із зв'язно-піщаним ґрунтом з додаванням торфу при внесенні 8 г/ п. м суперфосфату збільшило вихід стандартного садивного матеріалу модрина європейської в порівнянні з контролем на 38%, а при нормі 16 г/ п. м – на 20%.

Причому внесення добрива мало більший вплив на показники виходу стандартних сіянців (сила впливу дорівнює 62%), на долю другого фактору – різних субстратів – приходить 26%. Обидва ці фактори достовірно впливають на вихід стандартного садивного матеріалу. Вплив суміщень градацій настільки малий (3%), що не має практичного значення. Тобто, в даному комплексі дія другого фактору (субстрату) не залежить від того, при якій нормі внесення суперфосфату він діяв.

Таблиця 3. Вихід стандартного садивного матеріалу модрина європейської при вирощуванні сіянців на різних субстратах і із застосуванням суперфосфату

Норма внесення суперфосфату	Кількість сіянців, шт./п.м	Кількість стандартних сіянців, шт./п.м	Вихід стандартних сіянців, %
Торф'янистий субстрат			
8 г/п.м	92	79	86
16 г/п.м	96	70	73
контроль	104	59	57
Зв'язно-піщаний субстрат			
8 г/п.м	116	80	69
16 г/п.м	112	67	60
контроль	104	52	50

В цілому можна сказати, що застосування добрив є перспективним способом інтенсифікації при вирощуванні сіянців модрина європейської в теплицях з різними субстратами. Причому, кращі результати спостерігаються при меншій нормі внесення суперфосфату (8 г/п.м борозни).

Література

1. Интенсификация выращивания лесопосадочного материала // А.Р. Родин. – М.: ВО “Агропромиздат”, 1989. – С. 45-48.
2. Синников А.С., Мочалов Б.А., Драчков В.Н. Выращивание сеянцев хвойных пород в полиэтиленовой теплице. – М.: Агропромиздат, 1986. – 126 с.
3. Тимофеев В.П. Опыт выращивания лиственницы. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 56 с.

4. Игаунис Г.А. Биологические основы ускоренного выращивания сеянцев древесных пород. – Рига: Зинатне, 1974. – 130 с.
5. Игаунис Г.А. Выращивание посадочного материала в теплицах с синтетическим покрытием. – М.: Лесная пром-сть, 1974. – 240 с.
6. Игаунис Г.А. Методика изучения агротехники выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород в теплицах с полиэтиленовым покрытием // Лесоселекционные исследования: Тез. межреспубл. совещ. – Рига: Изд-во ЛатНИИЛХ, 1978. – С. 64-67.
7. Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. Справочник по лесным питомникам. – М.: Лесная пром-сть, 1983. – 280 с.
8. Биоэкологические основы агротехники выращивания посадочного материала сосны и ели. /Редько Г.И., Огиевский Д.В., Наквасина Е.Н., Романов Е.М. – М.: Лесная пром-сть, 1983. – 64 с.
9. Редько Г.И., Гаврилова О.И. Биоэкологические основы выращивания сеянцев ели, кедра, лиственницы в условиях Петрозаводского питомника // Сборник докладов международной конференции "Лес, окружающая среда и новые технологии в Северной Европе". – Петрозаводск. – 1993. – С. 256-257.
10. Редько Г.И., Бабич Н.А., Редько Н.Г. Лесные питомники России. – Вологда, 1996. – 415 с.

УДК 581.92 (477, 87) (234, 421.1)

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРУ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ГІРСЬКИХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ МАСИВУ ПІКУЙ ТА ЗАХОДИ ПО ЙОГО ОХОРОНІ

Л.М. Боднар

Закарпатський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді, Україна

Досліджувалося біорізноманіття і рідкісний фітогенний фонд лісових екосистем масиву г. Пікуй на протязі 2000-2007 років. В цій статті результати першого етапу роботи. Нами зроблено список рідкісних і зникаючих видів. Також ми провели дослідження про вплив антропогенного фактору на рослинний покрив та рекомендували методи охорони біорізноманіття

Вступ. Одним з критерієм високої культури людини є природолюбність – це риса характеру, яка завжди була і є властива народу, який з давніх-давен проживає на території досліджуваного нами гірського масиву Пікуй. Ліси, які покривали масив г. Пікуй, щедрими своїми дарами – ягодами, горіхами, грибами годували людей цілий рік. Ще до недавнього часу не проводилися безумні широкомасштабні вирубки лісу з метою збагачення певної групи людей.

Ліси є джерелом відновних рослинних ресурсів і унікальний фактор, що підтримує і дозволяє успішно розвиватися всьому живому на Землі.

Збереження біорізноманіття лісових екосистем, в зв'язку з загрозою зменшення генофонду, в результаті негативного антропогенного та техногенного впливу, має особливе біогеографічне, екологічне і економічне значення.

Матеріал і методика. Гора Пікуй (1405) знаходиться посередині Вододільного хребта Українських Карпат і є його найвищою вершиною. Її рельєф відрізняється від інших вершин Вододільного хребта різкими формами, крутими, обривистими, гострими скелями.

Нижній гірський лісовий пояс масиву г. Пікуй представлений грабово-буковими і смереково-буковими лісами, а верхній – буковими. На висоті 1100-1200 метрів н.р.м. буковий праліс поступово переходить у букове рідколісся.

Біорізноманіття гірського лісового масиву зачаровує своєю красою і привертає увагу туристів, які цілорічно тут відпочивають і покращують свої фізичне здоров'я.

В умовах прискореного розвитку науково-технічного прогресу й інтенсивної господарської діяльності людини раціональне використання природних ресурсів, в тому числі лісів і лісової рослинності, їх охорона й відновлення набули загальнодержавного й біосферного значення.

На досліджуваній нами території поширено багато рідкісних і зникаючих видів, цінних у науково-природничому, естетичному та екологічному відношенні.

Результати досліджень. На протязі 2000-2007 років ми вивчали, шляхом маршрутно-флористичних досліджень біорізноманіття рослинних асоціацій лісових екосистем та вплив антропогенного фактору на рослинність. Лісові фітоценози гірського масиву Пікуй відіграють

важливу екологічну роль в захисті ґрунтів від шкідливих ерозійних процесів, тобто виконують ґрунтозахисну роль, а також кліматоутворюючу і кліматорегулюючу функцію і мають різноманітне санітарно-гігієнічне і оздоровче значення. Перетворюючи поверхневий стік у внутрішньогрунтовий, ліси сприяють нагромадженню ґрунтових вод, які живлять численні джерела, потоки й ріки. Влітку вони захищають ґрунт від висушування, створюючи своєрідний мікроклімат і позитивно впливаючи на клімат прилеглих територій.

Основною причиною зникнення видів біоценозів і навіть цілих екосистем є посилення антропогенного впливу. До прямого фактору синантропізації рослинного покриву відноситься вирубування лісів, розорювання земель, промислове будівництво, прокладання шляхів, заготівля лікарських рослин, збирання квітів на букети, туризм, розкладання вогнищ і забруднення сміттям.

При дослідженні ми застосовували візуальний облік, зробили багато фотознімків. А також зробили список рідкісних і зникаючих видів на різних біогеоморфологічних ділянках гірського лісового масиву [4]. Це такі види: *Aconitum moldavicum* Haec. ex Reichenb. subsp. *hosteanum* (Schur) Ascherson et Graebner., *A. napellus* L. subsp. *firmum* (Reichenb.) Gayer., *A. variegatum* L. subsp. *paniculatum* (Arcangeli) Greuter., *Allium ursinum* L., *Asplenium scolopendrium* L., *Atropa belladonna* L., *Astrantia major* L., *Blechnum spicant* (L.) Roth., *Campanula patula* L. subsp. *abietina* (Griseb. et Schenk) Simonk., *C. glomerata* L., *C. serrata* (Ket.) Hendrych., *Carlina acaulis* L., *Centaurea phrygia* L. subsp. *carpatica* (Roric.) Dostal., *Chrysosplenium alpinum* Schur., *Colchicum autumnale* L., *Crocus vernus* (L.) Hill., *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes., *Daphne mezereum* L., *Dianthus compactus* L., *Epipactis palustris* (L.) Grantiz., *Euphorbia carpatica* Woloszczak., *Fritillaria meleagris* L., *Galanthus nivalis* L., *Genistella sagittalis* (L.) Gams., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Hieracium rotundatum* Kit. et Schuttes., *Leucanthemum waldsteinii* (Schultz-Bip.) Pouzar., *Leucojum vernum* L., *Lilium martagon* L., *Lycopodium annotinum* L., *Melampyrum saxosum* Baumg., *Petasites kablikianus* Tausch ex Bechtold., *Ranunculus carpaticus* Herbick., *Ribes petraeum* Wulf. var. *carpaticum* (Kit.) Jancz., *Scabiosa lucida* Vill. subsp. *Barbata* E. I. Nyarady., *Sedum telephium* L. subsp. *fabaria* (Kach) Kirschleger., *Silene diorica* (L.) Clav., *Symphitum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Syringa josikaea* Jacq. Fil., *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz. Bip. subsp. *cluii* (Fischer ex Reichenb.) Heywood., *Trollius europaeus* L. subsp. *transsilvanicus* (Schur) Domin., *Valeriana diorica* L. subsp. *symphitofolia* (Reichenb.) Nyman., *V. tripteris* L. subsp. *heterophylla* (Baumg.) Rostanski., *V. tripteris* L. subsp. *austriaca* Walther..

Всього до Червоної книги України занесені 19 видів [5], до Регіональної Червоної книги – 29, ендеміків – 17, реліктів – 6.

Нами встановлено, що на біорізноманіття має негативний вплив антропогенний та техногенний фактори. Зокрема, це широкомасштабні вирубки букового пралісу за останні 15-20 років і штучне засадження території новими деревними породами – смерекою, ясенем, явором, каштаном.

Потрібно прийняти ряд принципів положень щодо господарської діяльності людини, бо це призводить до природних катаклізмів: наростання ерозійних процесів і селевих потоків, руйнування доріг, осель, мостів та інших споруд у цьому гірському районі, а також погіршення кліматичних умов і перетворення багатих лісових угідь на антропогенні пустирі.

Нами досліджено, що лісовирубки стали причиною зникнення і зменшення чисельності популяцій деяких рідкісних і зникаючих видів.

Зникли такі види, які зростали в буковому пралісі: аспленій сколопендро вий (*Asplenium scolopendrium* L.) – третинний релікт; лілія лісова (*Lilium martagon* L.) – занесена до Червоної книги України, II категорія.

На лісо вирубках зменшилася чисельність популяцій таких видів: Аконіт молдавський підвид Хоста (*Aconitum moldavicum* Haec. ex Reichenb. subsp. *hosteanum* (Schur.)), аконіт клубочковидний підвид міцний (*A. napellus* L. subsp. *firmum* (Reichenb.) Gayer.), блехнум колосистий (*Blechnum spicant* (L.) Roth.) – третинний релікт. Всі ці види охороняються в Карпатському біосферному заповіднику.

Також зменшилася чисельність ранньоквітучих видів: підсніжника білосніжного (*Galanthus nivalis* L.), білоцвіту весняного (*Leucojum vernum* L.).

Інтенсивні вирубки букового лісу привели до зміни умов місцезростання рідкісних рослин і заміни їх іншими, малоцінними у науковому значенні видами. На лісо вирубках масово зростають такі види: хаменерій вузьколистий, або Іван-чай (*Chamaenerion angustifolium*

(L.) Scop.), суниця лісова (*Fragaria vesca* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), кропива дводомна (*Urtica dioica* L.) [4].

Висновки. Науковці працюють в напрямку охорони, відновлення і збагачення флори й рослинності гірського масиву Пікуй, але це проблема всієї громадськості, зокрема кожної людини. Перш за все потрібно розробити досконалі юридичні закони про заборону вирубки лісів.

Для захисту популяцій рідкісних рослин потрібно зберігати природний склад фітоценозів лісових екосистем масиву г. Пікуй.

Охороняти рідкісні угруповання шляхом реконструкції і відновлення втрачених у ході антропогенного впливу компонентів популяцій рослин [3].

Створити централізовану базу екологічної інформації рідкісних і зникаючих видів.

Використовувати природні ресурси так, щоб непорушеними залишались пралісові екосистеми, місця зростання рідкісних і зникаючих видів рослин.

На території досліджуваного нами гірського лісового масиву створено ботанічний заказник місцевого значення, але потрібно більшу площу під охорону.

Література

1. Визначник рослин Українських Карпат. – К. – Наук. думка, 1977. – 433 с.
2. Гапоненко М.Б. та ін. Карпатські сторінки Червоної книги. – К. – 2002. – 203 с.
3. Комендар В.И. Форпосты горных лесов. – Ужгород. – «Карпаты», 1966. – 193 с.
4. Крічфалушій В.В., Будников Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. – Ужгород. – 1999. – 196 с.
5. Червона книга України. Рослинний світ. – К. – Укр. енциклоп. ім. М.П. Бажана, 1996. – 603 с.

УДК 630*232.32

ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВИХ СИСТЕМ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕТАРДАНТУ

В.В.Борисова, В.В.Фатєєв, І.О.Тільна

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г.М.Висоцького, м. Харків

У статті наводяться результати досліджень із застосування ретарданту „Атлет” для формування кореневих систем сіянців сосни звичайної у закритому ґрунті

Однією з актуальних проблем лісового господарства є підвищення виходу високоякісного садивного матеріалу у розсадниках при великих об'ємах робіт з лісовідновлення. При цьому важливе значення мають висока приживлюваність пересаджуваних рослин і посилення їх росту у культурах. При вирішенні цих питань особливу увагу приділяють хімічним засобам, зокрема регуляторам росту і розвитку рослин, які широко застосовують в усіх галузях рослинництва, особливо у сільському господарстві (плодівництві, виноградарстві), декоративному садівництві і, в останній час, в лісовому господарстві [1]. Регуляторами росту і розвитку є як природні речовини, так і синтетичні препарати. Вони визивають стимулювання та гальмування росту рослин. Зараз поряд з стимуляторами росту застосовують і ретарданти [2]. Вони гальмують інтенсивність росту вегетативних органів, не знижуючи фотосинтетичної активності рослин, що призводить до перерозподілу пластичних речовин між надземною частиною і кореневою системою, а також між репродуктивними та вегетативними органами [3]. Ретарданти характеризуються різноманітним впливом на різні види рослин, перед усім гальмують ріст пагону, підвищуючи його міцність, і не знижують продуктивності рослини [4].

Останнім часом широкого розвитку набуло вирощування садивного матеріалу у теплицях з поліетиленовим покриттям [5]. Використання теплиць з поліетиленовим покриттям для вирощування садивного матеріалу деревних порід є прогресивним способом отримання стандартних, високоякісних сіянців і саджанців, вартість вирощування однорічних тепличних сіянців у 2 рази нижча, ніж у відкритому ґрунті [6].

При вирощуванні садивного матеріалу в умовах закритого ґрунту сіянці значно перевищують розміри, встановлені стандартом. Основними біометричними показниками, що найбільш повно відображають якість садивного матеріалу, є відношення маси коріння до маси надземної частини, діаметру до висоти стовбурця [7]. Сіянці з низьким співвідношенням висоти до діаметру звичайно мають кращу приживлюваність. Відмічений тісний кореляційний зв'язок між відношенням надземної фітомаси і підземної з одного боку, і приростом культур у висоту в перші три роки після їх садіння на лісокультурну площу [8]. Тісна кореляція існує за даними R.C. Соррорк [9] також між відношенням маси дрібних корінців до маси надземної частини та приживлюваності культур, а також, як свідчать Н.П. Борисенко та Є.В. Буровська [10], між масою мичкуватих корінців та масою хвої. Розповсюдженим показником якості садивного є відношення маси надземної частини і кореневої системи, причому оптимальні значення у різних авторів відрізняються: 5:3 за даними Є.Л. Маслакова [11], 3:1 – Є.Н. Панкратова [12], від 2:1 до 3:1 – А.Р. Родіна [8]. Оскільки в основі класифікації рослин за якістю повинні бути закладені приживлюваність та ріст на лісокультурній площі, Ф.Т. Пігаревим [7] та ін. був запропонований спосіб комплексної лісокультурної оцінки якості садивного матеріалу. Він включає наступні характеристики: здатність сіянців і саджанців відновлювати кореневу систему, обмін речовин та енергією між середовищем; стійкість до заглушення трав'яною рослинністю, нестачі та надлишку вологи в ґрунті та інших факторів середовища; ріст та продуктивність їх після пересадки в нові умови.

У дослідях, закладених нами з 2000 року, було встановлено, що сіянці сосни, вирощені у контрольованому середовищі, досягаючи стандартних розмірів за висотою та діаметром кореневої шийки, не мали могутньої кореневої системи. Тому метою наших досліджень було вивчення впливу ретарданту „Атлет” на ріст сіянців сосни.

Дослід був закладений у теплиці №3 Задонецького лісництва ДП „Зміївське ЛГ”. Обробку сходів шляхом обприскування проводили тричі: 25.05., 27.06. та 21.07.2006 р. Витрата розчину – 50 мл/м² посівної стрічки. Використовували чотири концентрації: та, що рекомендована виробником, прийнята була за нормальну (1н), а також нами були взяті половинна (0,5н), подвійна (2н) та потрійна (3н) норми „Атлету”. Контроль – виробничий посів (без обприскування препаратом).

Дані обмірів біометричних показників сіянців наведені в таблиці 1. Діаметр кореневої шийки сіянців на контролі дорівнював $1,9 \pm 0,03$ мм. Застосування препарату „Атлет” сприяло збільшенню цього показника в сіянців сосни, причому зі збільшенням концентрації препарату збільшувалася й товщина сіянців. На всіх дослідних варіантах це перебільшення було достовірним.

Таблиця 1. Біометричні показники сіянців сосни звичайної, вирощених із застосуванням обприскування „Атлетом”

Концент- рація „Атлету”	Діаметр кореневої шийки			Висота сіянців			Довжина коріння		
	M $\pm$ m, мм	%	t _ф	M $\pm$ m, см	%	t _ф	M $\pm$ m, см	%	t _ф
контроль	1,9 $\pm$ 0,03	100	-	12,8 $\pm$ 0,20	100	-	24,2 $\pm$ 0,28	100	-
0,5 н	2,1 $\pm$ 0,04	111	4,0	13,8 $\pm$ 0,22	108	3,4	32,7 $\pm$ 0,35	135	19,0
1 н	2,2 $\pm$ 0,03	116	7,1	12,7 $\pm$ 0,15	99	0,4	28,9 $\pm$ 0,24	119	12,7
2 н	2,2 $\pm$ 0,04	116	6,0	11,9 $\pm$ 0,16	93	3,5	29,0 $\pm$ 0,22	120	13,5
3 н	2,3 $\pm$ 0,04	121	8,0	11,4 $\pm$ 0,19	89	5,1	30,8 $\pm$ 0,49	127	11,7

Примітка: t_{st}=1,96 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

Середня висота сіянців на контролі дорівнювала 12,8 $\pm$ 0,20 см. Застосування подвійної й потрійної доз препарату призвело до пригнічення росту сіянців у висоту, середня висота сіянців у цих варіантах досліду, відповідно, – 11,9 $\pm$ 0,16 та 11,4 $\pm$ 0,19 см, що на 7 та 11% менше ніж на контролі. Застосування нормальної концентрації „Атлету” не вплинуло на ріст сіянців у висоту, а в результаті обприскування розчином із половинною концентрацією „Атлету” висота сіянців більша на 8% у порівнянні з контролем, причому така різниця є достовірною.

Довжина коріння на контролі дорівнювала 24,2 $\pm$ 0,28 см. При обприскуванні сходів розчинами з нормальною та подвійною нормою препарату спостерігається збільшення довжини коріння на 19-20%, при потрійній нормі „Атлету” цей показник перевищує контроль на 27%, а при половинній нормі – на 35%. Усі ці різниці з контролем доведені статистично.

Однофакторний дисперсійний аналіз із впливу обробки сходів ретардантом „Атлет” різних концентрацій показав, що зміна концентрацій регулятору росту суттєво вплинула на висоту сіянців ($F=99,25$; $P=0,95$; $\eta^2=0,97$), діаметр кореневої шийки ($F=0,06$; $P=0,95$; $\eta^2=0,84$), довжину коріння ($F=82,37$; $P=0,95$; $\eta^2=0,95$).

Дані щодо показників мас сіянців у повітряно-сухому стані наведені в таблиці 2. Середня маса кореневих систем 100 сіянців на контролі дорівнювала 27,3 г. При застосуванні для обприскування половинної норми „Атлету” маса коріння збільшилась на 50%, при нормальній концентрації – на 31%, при подвійній – на 34%, а при потрійній – на 46%. Маса надземних частин у дослідних варіантах не мали таких відмінних від контролю різниць, як у мас кореневих систем. Тут перевищення складало лише 1-10%.

Таблиця 2. Показники маси сіянців сосни звичайної, вирощених із застосуванням обприскування „Атлетом”

Концентрація „Атлету”	Повітряно-суха маса 100 шт. сіянців									
	стовбурців		хвої		надземних частин		коріння		всього сіянців	
	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%
контроль	14,2	100	23,3	100	37,5	100	27,3	100	64,8	100
0,5 н	16,3	115	24,9	107	41,2	110	40,9	150	82,2	127
1 н	15,5	109	23,5	101	39,0	104	35,7	131	74,7	115
2 н	15,6	110	22,1	95	37,7	101	36,6	134	74,3	115
3 н	15,8	111	21,7	93	37,5	100	39,8	146	77,3	119

Кількість стандартних сіянців (табл. 3) в дослідних варіантах коливалась в межах 25-33 шт., що у відсотковому вираженні дорівнює 20-25%. При підрахунку виходу стандартного садивного матеріалу цей показник лімітувався висотою сіянців, а за діаметром майже всі сіянці перебільшували показник стандарту.

Таблиця 3. Вихід стандартного садивного матеріалу

Концентрація „Атлету”	Кількість сіянців, шт./п.м.	Кількість стандартних сіянців, шт./п.м	Вихід стандартного садивного матеріалу	
			% у варіанті	% до контролю
контроль	135	31	23	100
0,5 н	132	33	25	109
1 н	118	26	22	96
2 н	124	25	20	87
3 н	132	26	20	87

У порівнянні з контролем незначне перебільшення спостерігається у варіанті з найменшою концентрацією ретарданту, а застосування обприскування „Атлетом” у більших концентраціях призвело до зменшення виходу стандартних сіянців у порівнянні з контролем.

Обприскування сходів ретардантом „Атлет” сприяло вповільненню росту сіянців у висоту, але при цьому збільшився ріст сіянців у товщину та відбулось накопичення біомаси підземних частин сіянців. В подальшому планується вивчення приживлюваності садивного матеріалу на лісокультурній площі та його росту.

Література

1. Ведмедь Н.М., Угаров В.Н. Перспективы применения новых регуляторов роста растений и полимеров в интенсивных технологиях лесовосстановления // Сб. науч. тр. Ин-т леса НАН Беларуси. – 2001. – № 53. – С. 146-148.
2. Калинин Ф.Л., Лобов В.П., Жидков В.А. Справочник по биохимии. – К.: Наукова думка, 1971. – 518 с.
3. Елементи регуляції в рослинництві. Зб. наук. праць. – К.: ВОП „Компос”, 1998. – 398 с.
4. Регулятори росту рослин у землеробстві. Зб. наук. праць. – К., 1998. – 143 с.
5. Родин А.Р., Попова И.Я., Кандыба Е.В. Высокоэффективные биопрепараты для лесных питомников. // Лесное хоз-во, 1997. – № 1. – С. 28-30.
6. Синников А.С., Мочалов Б.А., Драчков В.Н. Выращивание сеянцев хвойных пород в полиэтиленовой теплице. – М.: Агропромиздат, 1986. – 126 с.

7. Оценка качества и дифференцированное применение посадочного материала /Пигарев Ф.Т., Беляев В.В., Сенчуков Б.А., Гаевский Н.П. // Материалы отчетной сессии по итогам научно-исследовательских работ в десятой пятилетке (1976-1980). – Архангельск, 1981. – С. 57-78.
8. Родин А.Р., Никитина А.В. Новые способы выращивания сеянцев сосны обыкновенной // Лесное хоз-во. – 1976. – №4. – С. 50-52.
9. Coppock R.C. A comparison of five different types of Corsican pine planting stock of Delamare forest // Quart Journal of Forestry. – 1986. – 80. – №3 – Pp. 165-171.
10. Борисенко Н.П., Буровская Е.В. Формирование корневых систем сеянцев сосны // Лесное хоз-во. – №11. – С. 34-35.
11. Выращивание сеянцев хвойных пород в теплицах с полиэтиленовым покрытием. /Маслаков Е.Л., Мелешин П.И., Извекова И.М., Белостоцкая С.Х. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1979. – 54 с.
12. Панкратов Е.Н., Панкратова Р.П. Действие удобрений на всхожесть семян и рост сеянцев сосны в теплицах // Лесное хоз-во. – 1975. – №5. – С. 48-50.

УДК 630*234: 630:235

ЛІСОВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ В СУГРУДКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

В.О.Бузун

Поліський філіал Українського НДІ лісового господарства і агролісомеліорації, Україна

Наведені дані щодо початкового стану, сучасного складу і продуктивності штучних насаджень, створених в умовах свіжих і вологих сугрудків на зрубах 50-60-х рр. XX ст. Показані негативні тенденції лісовідновлення того часу. Пропонується перехід до максимального використання процесу природного поновлення, істотному збільшенню частки вибіркового і поступового рубок

Вивчення лісовідновних процесів Поліським філіалом УкрНДІЛГА проводилось, починаючи з 60-х років минулого століття. Основна увага при цьому зверталась на оцінку природного поновлення сосни звичайної і впливу на нього головних рубок. Значно менше досліджень присвячено другій за представництвом породі у регіоні - дубу звичайному. Проведене 2006 р. повторне обстеження насаджень дуба в Корабельному і Тригірському лісництвах Житомирського держлісгоспу, які служили об'єктами досліджень 1964-1965 рр., дозволило зробити певні висновки щодо успішності штучного і природного лісовідновлення цієї породи в умовах сугрудків.

У Корабельному лісництві в умовах С₂ і С₃ були проведені суцільні рубки стиглих дубових деревостанів XI-XIII класів віку. Склад – 10Д, поод. Г, Кл г.; 10Д+С; 9Д1С+Г+Ос та ін. Рубки здійснювались бензиноmotorними пилами, трелювання деревини - тракторами ТДТ-40, вивезення - автомобілями. Під час рубки дуже пошкоджувався ґрунт, знищувався підріст. Після завершення лісосічних робіт на зрубах обов'язково проводився первинний обробіток ґрунту смугами чи борознами, весною наступного року під меч Колесова висаджувались суцільні лісові культури з розрахунку на 1 га 7260-9520-13600 штук сіянців. Змішування порід - рядами за схемами: 4 р.Д, 1р.Ч, 4 р.С, 1 р.Ч; 5 р.С, 2 р.Ял, 3 р.Д, 2 р.Ял; 4 р.Д, 2 р.Лп і т.д.

Кількісний облік показав, що вже в перший рік після рубки на зрубах з'явилась значна кількість самосіву і порослі (3,9-21,8 тис.шт.на 1га), в тому числі й головної породи – дуба (2,8-4,5 тис. шт. на 1га) та його корисних супутніх порід - липи й клена, чагарників, а також сходів і порослі осики, граба, які, в силу свого швидкого росту, надалі почали пригнічувати дуб. Нерівномірний розподіл самосіву по площі істотно знизив ефективність природного поновлення, навіть після своєчасного видалення осики й порослі граба та ліщини. В той же час і створення на зрубах суцільних культур не викликалось необхідністю. Достатніми були б часткові культури з посадкою не більше 3-4 тис.шт. сіянців на 1 га.

Чергове обстеження цих насаджень 2006 р. проведене із визначенням їх стану, різноманіття деревних і чагарникових порід. За даними переобліку дерев і вимірів висот на пробних площах, основні таксаційні показники 40-48-річних деревостанів відповідали I-IIА класам бонітету, запас досягав 260-370 м³/га. Початковий склад насаджень істотно змінився. Вже в перше 10-річчя, внаслідок масового об'їдання довгоносики кори на стовбурцях садженців сосни, значна їх кількість загинула. Надалі міжряддя культур досить швидко задерніли. З'явився самосів граба і м'яколистяних порід, швидкоростуча поросль граба, дуба,

ліщини, під впливом яких продовжувала зменшуватись кількість світлолюбної сосни. В окремих випадках процес прискорився через запізнення із лісівничим доглядом - освітленням. Як наслідок, сосна, що мала стати в насадженні важливим компонентом, зменшилась у кількості до домішки; 2-й ярус повністю не сформувався. Підлісок - середньої густоти.

Отже, т. зв. лісовідновні рубки (в насадженнях з повнотою 0,4-0,5 їх можна розцінювати як останній прийом поступової рубки) та наступні заходи по штучному і природному лісовідновленню своєї мети повністю не досягли. Цільова головна порода - сосна, яка вводилась штучно, із складу насадження у багатьох випадках випала майже повністю. Куліси, у яких вона висаджувалась, зайняті переважно порослевим дубом, частково ялиною, висадженою в порядку доповнення, грабом і м'яколистими породами природного походження. Підріст, що знаходився під наметом материнського деревостану, під час рубки не зберігся, а самосів і поросль дуба на закультивованих зрубках в кулісах ялини і дуба майже повністю випали. Спостерігається пошкодження дуба поперечним раком, суховершинність. Біля 50 % стовбурців ялини пошкоджено заготівлею новорічних ялинок. Таким чином, підріст деревних порід попереднього і супутнього природного поновлення, а також самосів наступного на зрубках практично не використані. Певну роль вони зіграли лише для збереження породного різноманіття. Штучне лісовідновлення, спрямоване на створення змішаного сосново-дубового насадження, своєї мети досягло за умови своєчасного проведення агротехнічного і лісівничого доглядів.

У кв.57, виділ 5 на площі 3,0 га суцільна лісовідновна рубка проведена в 1957 р. Склад деревостану до рубки - 10Д (70-130 років)+Ос (35 років), середня висота дуба - 25 м, середній діаметр - 36 см, бонітет - II, запас - 110 м³/га. СДз. Підросту й підліску до рубки не було. Восени 1957 р. на ділянці вручну площинками розміром 1х1 м в кількості 500 шт. на 1 га був проведений обробіток ґрунту під лісові культури. Весною 1958 р. під меч Колесова були висаджені по 9 сіянців дуба в площинку. Весною 1961 р. лісові культури були доповнені садінням сіянців ялини в смуги, підготовлені між площадками. Відстань між рядами - 2,0 м, в рядах - 0,5 м.

Перелік 2006 р. дав такі показники: склад лісових культур - 8,8Ял1,2Д+Б+Гр, поод.Лп,Ос,Врб, вік ялини - 45 років, дуба - 48 років, середня висота: ялини - 21,2 м, дуба - 22,3 м. Клас бонітету 1А, повнота - 0,77. Запас - 371,4 м³/га. Спостерігається суховершинність ялини і дуба. Отже, на ділянці лісових культур садіння дуба площинками позитивного результату не дало. Штучний деревостан утворений повторним садінням ялини. Підріст і самосів інших деревних порід майже не використовувався.

У кв. 66, ділянка 4, в 1961 р. на площі 1,3 га проведена суцільна рубка. Вирубаний деревостан XIII класу віку. Склад - 10Д (120-140 років), поод.С. Середня висота дуба - 29 м, середній діаметр - 40 см, бонітет II, повнота 0,7, нерівномірна, запас - 260 м³/га. СДз.

Лісові культури на зрубі створені весною 1961 р. під меч Колесова 1-річними сіянцями дуба і 2-річними ялини. Відстань між рядами - 1,5 м, між сіянцями в ряду - 0,5 м. Змішування порід рядами: 3 ряди дуба, 1 ряд ялини і т.д. Всього висаджено на 1 га 13600 шт., в тому числі дуба - 10700 шт., ялини - 2900 шт. Міжряддя дуже задерніли. Підріст дуба і сосни був складений переважно 1-2-річками.

В тому же кварталі (виділ 3) на площі 2,1 га суцільна рубка проведена влітку 1958 р. Склад насадження до рубки: 1 ярус - 9Д1С (120-140 років); 2-й ярус - 10Г (60-70 років). Таксаційні показники за ярусами: 1-й ярус - середня висота 29 м, середній діаметр - 48 см, бонітет - II, повнота - 0,5, запас - 210 м³/га; 2-й ярус - середня висота 18 м, середній діаметр - 24 см, бонітет III, повнота - 0,2, запас 60 м³/га. Підлісок зріджений, з ліщини, горобини, підріст - з дуба, граба, липи, середньої густоти. Дз. Восени 1958 р. на зрубі проведений первинний обробіток ґрунту плужними борознами, а весною 1959 р. під меч Колесова посаджені лісові культури за схемою: 2 ряди дуба, 1 ряд липи і т.д. Відстань між рядами 1,5 м, між сіянцями в ряду - 0,5 м. На ділянці на час обліку біля стіни лісу нараховувалось 3,2 тис.шт. підросту дуба, інші породи - граб, клен, липа, осика, верба нерівномірно розподілялись на площі культур.

У кв. 73, виділ 9 на площі 1,0 га суцільна рубка проведена в 1958 р. Склад насадження до рубки: 1-й ярус - 10Д (100-140 років), 2-й ярус - 10Г (40-70 років). Таксаційні показники по ярусах: 1-й ярус - середня висота 29 м, середній діаметр 48 см, повнота 0,6, бонітет I, запас - 200 м³/га; 2-й ярус - середня висота - 17 м, середній діаметр - 20 см, повнота - 0,2, бонітет - II, запас - 40 м³/га. В підліску - ліщина, зрідка - горобина. Підріст - до 3 тис.шт. на 1 га з дуба й граба. Дз. На ділянці весною 1959 р. без обробітку ґрунту створені лісові культури берези.

Садивний матеріал - самосів з-під намету лісу. Відстань між рядами - 1,5 м, між садивними місцями в ряду - 0,7 м. Облік самосіву на площі лісових культур показав, що на цій ділянці створення культур було недоцільним, тому що кількість головної й супутніх порід на зрубі, за умови своєчасної вирубки граба, осики, верби, ліщини повністю забезпечувало відновлення лісу природним шляхом.

В тому ж виділі у 1958 р. на площі 1 га проведена суцільна лісовідновна рубка, а весною 1959 р. - створені лісові культури дуба шляхом садіння в смуги, підготовлені на відстані між рядами - 3-4 м, в ряду - 0,6 м (5100 шт./га). На час обліку 1964 р. на площі 6-річних культур нараховувалось 4,5 тис.шт./га підросту дуба і 17,3 тис.шт./га - самосіву інших деревних порід.

В цілому ж за результатами обстеження зрубів у Корабельному лісництві, проведеного в 1964 р., можна було зробити висновок про те, що на багатьох зрубках кількість підросту дуба і його супутників до рубки була достатньою для повного або часткового відновлення природним шляхом навіть після виробничих суцільних рубок, а створення суцільних лісових культур було доцільним далеко не завжди. Слід, однак, наголосити, що перехід до природного лісопоновлення цільовими породами можливий лише за умови збереження під час рубки наявного під наметом материнського насадження підросту, а це вимагає відповідного вдосконалення процесу лісозаготівель. Ще більшої уваги потребує догляд за самосівом в період його адаптування до умов зрубів. Про це свідчить динаміка кількості підросту на зрубках, опис яких поданий вище.

Лінії тренду кількості підросту й самосіву на 1-7-річних зрубках свідчать про те, що за цей період кількість дуба зменшилась з 2,1 до 1,7 тис.шт. на 1 га або на 19,1 %. За цей же період на зрубках істотно зросла кількість самосіву і порослі граба - відповідно, з 0,2 до 2,8 і з 1,3 до 5,1 тис.шт. на 1 га. На час обліку 1964 р. на площі 6-річних культур нараховувалось 4,5 тис.шт./га підросту дуба і 17,3 тис.шт./га - самосіву інших порід.

Темпи росту дуба у висоту за цей час дуже сповільнені. Середній приріст за рік становить 4,0 см, і лише окремі особини досягають висоти 1,6 м, тобто їх річний приріст дорівнює 21,5 см. Набагато вищий приріст у висоту граба: середній - співпадає з максимальним приростом дуба, максимальний становить 37,1 см у рік.

Якихось закономірностей за кількістю самосіву порід супутників дуба (клен, липа) та м'яколистяних (береза, осика, верба) не виявлено. В той же час на тих зрубках, де кількість самосіву цих порід досить значне (2-річний зруб у кв.58, 6-річний зруб у кв. 73, 7-річний зруб у кв. 73), відмічався додатковий, поряд з грабом негативний вплив цих переважно швидкозростаючих порід на ріст самосіву дуба. Так, у кв. 73 на 6-річному зрубі, крім дуба і граба, нараховувалось 2,0 тис.шт. клена, 0,5 тис.шт. береста, 7,7 тис.шт. осики, 2,0 тис.шт. верби на 1 га, середня висота яких становила 1,1-1,9 м, тоді як середня висота самосіву дуба дорівнювала лише 0,4 м.

Результативність лісовідновлення на зрубках у кв. 66 і 73 вивчена через 42 роки, у середньовікових деревостанах штучного походження. У кв. 66, виділ 6 ряди ялини, яка висаджувалась через три ряди дуба, практично повністю видалені вирубкою новорічних ялинок, природне відновлення інших порід видалене, окрім окремих особин, під час рубок догляду за лісом. У кв. 66, виділ 3, де висаджувався дуб з липою, ряди останньої випали, а у кв.73 на секції, де висаджувався чистий дуб, утворився майже чистий деревостан цієї породи. Небажаною рисою породного складу усіх цих штучних насаджень є майже повна відсутність сосни. Що стосується досить успішного природного поновлення дуба, цей процес фактично не використаний.

У 1964-1965 рр. Поліською АЛДС з метою узагальнення виробничого досвіду ведення лісозаготівельних робіт у Тригірському лісництві проводилось вивчення впливу різних технологічних прийомів розробки лісосік на збереження сходів і підросту деревних порід. До початку лісозаготівель і після їх закінчення вівся облік підросту і сходів на облікових площинках, рівномірно розміщених на площі лісосіки. Збережені екземпляри поділялись за рівнем пошкоджень на три ступені - слабкі, середні, сильні.

1964 р. рубка проведена у кв. 89, виділ 9 на площі 1,8 га у насадженні природного походження. Склад - 7Д2С1Б, вік - 100 років, повнота - 0,8, середній діаметр - 28 см, середня висота - 21 м, запас 213 м³/га. Тип лісорослинних умов - С₂₋₃. Підріст - дуб, береза, осика висотою до 1 м, віком 2-7 років, пригнічений, нерівномірний. Підлісок рідкий. В покриві -

орляк, конвалія, чорниці. Грунт - середньодерновий, супіщаний свіжий на глинистій морені. Потужність гумусового горизонту - 14 см, рівень ґрунтових вод - 0,9 м.

Звалювання дерев виконували електропилками, трелювання деревами з кроною трактором ТДТ-40, кряжування на сортименти - на верхньому складі. Порубочні рештки спалювались біля естакади.

Після рубки збереглось 52,6 % підросту, що складало 6,1 тис.шт. на 1 га, в т.ч. дуба - 4,0, берези - 1,1 тис.шт. на 1 га. За характером пошкоджень підріст розподілявся на слабо пошкоджений - 35,4 %, сильно пошкоджений - 36,8 %. Сходів збереглось лише 32 %. Облік 1967 р. засвідчив на зрубі значне зменшення насінневого підросту дуба - з 4,0 до 1,3 тис.шт. на 1 га. Кількість самосіву берези зросла з 1,1 до 6,2, осики - з 0,6 до 3,6 тис.шт. на 1 га.

Надалі основна увага при формуванні молодняка зверталась на лісові культури. Самосів м'яколистяних порід вирубаний при освітленнях і прочистках. Зберігався самосів супутників дуба, в першу чергу липи. 2006 р. сформувалось насадження, склад якого - 7Д2С1Я+Лп, поод. Г,Кл.г., дещо нерівномірний. Середня висота дуба - 16 м, ялини - 18 м, середній діаметр - відповідно дуба - 17 см, ялини - 20 см. Клас бонітету - 1, повнота - 0,80. Запас деревини - 220 м³/га.

Того ж 1964 р. лісовідновна рубка проведена у кв. 88, виділ 22 на площі 2,0 га у насадженні природного походження, склад якого - 7Д2Б1Ос, клас віку - Х1, повнота - 0,7, середня висота - 19 м, середній діаметр - 28 см, запас на 1 га - 210 м³. Тип умов місцезростання - Сз. Підріст переважно дубовий, висотою до 1,5 м, 2-15-річний, рівномірний. До рубки на ділянці було 8,9 тис.шт. підросту на 1 га.

Технологія лісозаготівель була такою ж. Після рубки збереглось 60,7 % підросту, що складає 5,4 тис.шт. на 1 га, з них 4,0 тис.шт. - дубового. Менше всього збереглось підросту висотою від 51 до 100 см - 52,8 % і від 101 до 150 см - 58,4 % . Збережений підріст рівномірно розміщався на площі ділянки. Зважаючи на це, було прийнято досить сміливе на той час рішення залишити зруб на природне зарощування. За обліком 1967 р., кількість підросту насінневого дуба зменшилось до 2,9 тис.шт. на 1 га. Проте кількість порослевого - зросла до 5,4 тис.шт. на 1 га. Як і на інших дослідних ділянках, з'явилась значна кількість сходів берези - 25,2 тис.шт. на 1 га, дещо менша - осики, граба, липи.

До 2006 року на ділянці сформувався 41-річний природний деревостан, склад якого - 7Д1С1Ос, поод. Кл, Г. Середня висота дуба - 16 м, сосни - 18 м, берези - 17 м, осики - 19 м; середній діаметр дуба - 17 см, сосни - 19 см, берези - 17 см, осики - 20 см. Клас бонітету - 1, повнота - 0,8. Запас на 1 га - 190 м³. Середня щорічна зміна запасу - 4,7 м³/га. Отже, на цій ділянці процес природного поновлення використаний досить успішно. Недоліком є недостатня частка у складі сформованого деревостану хвойних порід.

Вивчення результатів формування середньовікових насаджень у свіжих і вологих сугрудках Центрального Полісся на зрубках лісовідновних рубок кінця 50-х-початку 60-х років ХХ ст. свідчить про дуже істотну неоднозначність в цих умовах процесів природного і штучного лісовідновлення і дозволяє зробити низку висновків і пропозицій, які мають практичне значення для переходу до європейських принципів максимального використання потенціалу самопоновлення головних деревних порід з одночасним збереженням природного біорізноманіття лісових біоценозів:

1. Порівнюючи з умовами суборів, найбільш розповсюджених в Поліссі, у сугрудках (судібровах), які займають третину лісової площі, значно більш виражене різноманіття деревних порід. Неоднозначні взаємовідносини хвойних і листяних, дуба і його супутників, швидкоростучих м'яколистяних насінневого і порослевого походження ускладнюють формування продуктивних, біологічно стійких лісостанів.

2. Під наметом природних стиглих соснових, сосново-дубових і дубових деревостанів у сугрудках до початку рубки наявний підріст, кількість, склад і вік якого залежить від урожайності деревних порід в попередні роки, а також від повноти материнського деревостану.

3. Збереження підросту тісно пов'язане з технологією розробки лісосік.

4. Самосів деревних порід на зрубках з'являється переважно в перші роки після рубки. Кількість його і породний склад залежить від наявності джерел обнасення і насінневих років. В переважній більшості випадків самосів хвойних порід на зрубках відсутній. Самосів дуба вже в перші 5-7 років зазнає пригнічення грабом і швидкоростучими м'яколистяними породами.

5. У 2-й половині XX ст. лісовідновлення на зрубках відбувалось виключно штучним шляхом, а це мало наслідком спрощення біологічного різноманіття лісових біогеоценозів і структури насаджень, створення одновікових деревостанів.

7. Однозначною позицією попередження подальших негативних тенденцій лісовідновлення в сугрудках є перехід до максимально можливого використання процесу природного поновлення деревних порід насіннєвим шляхом.

8. Враховуючи, що в сугрудках природне поновлення однієї з головних порід - сосни не забезпечується, а другої - дуба відбувається за умови своєчасного обнасення площі та наступного лісівничого догляду, основним способом лісовідновлення в цих умовах має бути комбіноване.

9. Відновлення природної структури корінних насаджень поряд із постійним збереженням лісового середовища потребує істотного збільшення частки вибіркового і поступових рубок, під час яких комбінується вирубування певної кількості стиглих дерев (в першу чергу - небажаних порід) з доглядом за частиною насаджень, що залишається, незалежно від віку дерев.

УДК 630.01

СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇХ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Г.Й. Бумар, П.Н. Таргонський, П.П. Лінкевич, В.К. Лінкевич

Поліський природний заповідник, Україна

Характеризується структура лісів Поліського заповідника за віковими групами та вплив в минулому антропогенних факторів на формування насаджень. Приводяться зміни в лісовому фонді заповідника за 20-річний період. Придільється увага вивченню загущених соснових монокультур, які займають майже третину лісового фонду заповідника. Вказується на основні пріоритети збереження насаджень Поліського природного заповідника

Територія Поліського природного заповідника (ППЗ), площа якого становить 20104 гектари, є частиною заболоченої зандрової рівнини, обмеженої річками Уборть та Болотницею (притоки р. Прип'ять). Для цієї місцевості характерний рівнинний рельєф з піщаними еоловими підвищеннями та грядами, поміж яких смугами простягаються болотні масиви. Висока заболоченість території (25 %), переважання соснових лісів на слабопідзолистих ґрунтах є характерними рисами рослинності заповідника. Лісова рослинність ППЗ має чітко виражений бореальний характер.

За даними на 01.06.2006 р. площа вкритих лісовою рослинністю земель становить 17404 га. На соснові деревостани припадає 84.8 %, березові – 14.1 %, вільхові – 1.1 %. Невеликими фрагментами зустрічаються дубово-соснові ліси (в Селезівському та Перганському лісництвах).

Розподіл лісів за класами віку залишився вкрай нерівномірним. Навіть через 40 років після припинення рубок головного користування найбільшу площу займають середньовікові насадження (77.4 % від загальної), за ними йдуть молодняки I – II класу віку (10.1 %), пристигаючі (10 %), частка стиглих і перестиглих (2.4 %) насаджень надмірно мала. Вік насаджень у цілому по заповіднику невисокий – 63 роки. Розподіл їх за віковими групами представлений в табл.1.

За період існування заповідника насадження стали більш одновіковими (скоротилася площа молодняків).

Природні лісові екосистеми Поліського заповідника зазнали значного антропогенного впливу ще до його створення. В роки війни значні площі лісів були спалені і вирубані. Суцільні рубки інтенсивно проводилися на території нинішнього заповідника і в повоєнні роки. Наслідком такого ведення суцільних рубок стала істотна диспропорція структури лісів за віком. Частка штучних насаджень у заповіднику становить 1/3 частину вкритих лісом земель, що є свідченням надмірних рубок у минулому.

**Таблиця 1. Структура лісів Поліського природного заповідника за віковими групами
(станом на 01.01.2007 р.)**

Породи	Всього		Молодняки		Середньовікові	Пристигаючі	Стиглі	Перестиглі
	га	%	I	II				
Сосна	14745	84.8	252	1454	11576	1343	120	-
Дуб	2	-	-	-	2	-	-	-
Береза	2445	14.1	13	46	1819	387	180	12
Вільха	188	1.1	-	-	68	19	101	3
Осика	8	-	-	-	-	-	8	7
Верба	6	-	-	-	6	-	-	-
Разом	17394		265	1500	13471	1749	409	22
%		100	1.5	8.6	77.4	10.0	2.4	0.1

В заповіднику переважають лісові культури 50-60-річного віку (близько 48 %), тобто 1948-1958 рр. садіння.

З моменту створення заповідника (1968 р.) площа насаджень штучного походження дещо скоротилася. В останні роки штучні насадження не створюються – надається перевага процесам природного поновлення лісів. Наприклад, за останні 10 років (1997-2007 рр.) 30 гектарів ділянок з природним поновленням переведені у вкриту лісом площу.

Негативно вплинули на стан природних комплексів нинішньої території заповідника роботи по осушенню земель, які проводилися в даному регіоні в 60-70 рр. XX ст.

Осушувальні канали викликали, з однієї сторони, посилений стік з боліт і надмірне осушення деяких ділянок лісу, а з іншої – підтоплення лісових масивів, на місці яких у заплаві р. Жолобниці формуються низинні евтрофні болота.

Таблиця 2. Динаміка розподілу загальної площі Поліського природного заповідника за категоріями земель, га

	Рік лісовпорядкування						Зміни (+, -)	
	1977р.	%	1997р.	%	2007р.	%	1997-2007рр.	1977-2007 рр.
I. Лісові землі - всього	17642	87.8	17961	89.3	17901	89.0	-60	+259
1. З них:								
вкриті лісовою рослинністю	16978	84.5	17284	85.8	17404	86.6	+120	+426
В т.ч. лісові культури	5545	27.6	5301	26.4	5426	27.0	+125	-119
2. Незімкнуті лісові культури	250	1.2	102	0.5	-	-	-102	-250
3. Не вкриті лісовою рослинністю землі	142	0.7	215	1.2	130	0.6	-85	-12
в т.ч.								
а) рідколісся	47		10		-	-	-10	-47
б) згарища	32		122		9		-113	-23
в) зруби	3		26		88		+62	+85
г) галявини, пустирі	60		57		40		-17	-20
4. Лісові шляхи, просіки	272	1.4	360	1.8	360	1.8	-	+88
II. Нелісові землі	2462	12.2	2143	10.7	2203	11.0	+60	-259
1. Сільгоспугіддя:	311		132		132		-	-79
В т.ч. а) рілля	10		9		7		-2	-3
б) сіножаті	301		125		125		-	-176
2. Води	6		24		24		-	+18
3. Болота	2047	10.2	1966	9.8	2026	10.0	+30	-21
4. Садби	76		10		10			-66
5. Траси	-		1		1		-	+1
6. Піски	22		10		10		-12	-12
Всього	20104	100	20104	100	20104	100	-	-

Після введення заповідного режиму рубки головного користування на цій території були призупинені, а інші рубки – суттєво обмежені. В заповідних лісах чітко простежувалася тенденція до резерватогенних змін рослинного покриву. Збільшення вкритої лісом площі пройшло за рахунок природного заростання рідин, галявин, незаліснених вирубок. В результаті цього різко знизилася мозаїчність угідь, що призвело до збіднення видового різноманіття екосистем заповідника. Практично зникли пустирі, галявини, тощо.

За період існування заповідника відмічені певні зміни і в лісовому фонді. Із 301 га сіножатей нині використовується лише 125 га. Більшість з них заболочені, низької якості. Частина сіножатей заросли деревною рослинністю (42 га), а решту було переведено в болота. Рідини заросли природним шляхом, а в мокрих місцях трансформувалися в болота.

Площа лісових земель збільшилася. Причина цьому – вплив меліорації і, як наслідок, - природне заростання частини осушених сіножатей і боліт. За час існування заповідника загинуло 453 га насаджень : з причин вимокання – 168 га, пожеж – 280, вітровалів – 5 га. Вплив природних факторів заключався в посиленні процесів заболочування в окремих місцях, у результаті чого 182 га насаджень V- Va бонітетів було переведено в болота.

Площі соснових лісів збільшилися на 7.3 % (998 га), а березових і вільхових зменшилися (відповідно на 550 і 34 га). Березняки трапляються на місці колишніх хуторів, пустирів, на виходах кристалічних порід, по берегах р. Болотниці.

Таблиця 3. Зміни площ і запасів деревостанів Поліського природного заповідника за переважаючими породами (за 1997-2007 рр.)

Основні лісоутворюючі породи	Площа , га			Запас дерево станів, тис.м ³		
	1977 р.	2007 р.	±	1977 р.	2007 р.	±
Сосна звичайна	13757	14755	+998	1206.0	2923.4	+1717.4
Сосна Банкса						
Ялина звичайна	2	-				
Дуб	2	2	-	0.2	0.5	+0.3
Береза повисла	2995	2445	-550	187.1	389.2	+202.1
Вільха чорна	222	188	-34	30.2	49.8	+19.6
Осика	-	8	+8	-	2.8	+2.8
Верба	-	6	+6	-	0.3	+0.3
Разом	16978	17404	+426	1423.5	3366.0	+1942.5

В останні роки спостерігається тенденція до посилення процесів заболочування. Від тривалого затоплення вже загинуло понад 50 га насаджень по р. Болотниці. Нині проходить постійне заболочування суходільних фітоценозів у районі р. Жолобниці. До осушення тут переважали березово-вільхові ліси. Нині по берегах р. Жолобниці формуються нові рослинні угруповання, які зв'язані з тривалим процесом підтоплення , а місцями і повного затоплення цієї території.

Останнім часом дещо погіршився санітарний стан лісів у результаті великих лісових пожеж на території Копищанського лісництва. Тут проходить масовий відпад деревостанів у лісах, пройдених низовими лісовими пожежами. Спостерігається тенденція усихання лісів по низинних площах. Зокрема, у Селезівському лісництві куртинне всихання лісу по низовинах відмічене на площі 47.3 га, а в Копищанському – на пл. 116.7 га.

Цілеспрямоване обмеження господарської діяльності на території заповідника принесло позитивні результати . В результаті суворого заповідного режиму вдалося зберегти чимало рідкісних червонокнижних видів рослин, рідкісних рослинних угруповань, які занесені до Зеленої книги України, дещо зросла чисельність бореальних рідкісних видів птахів, зокрема сов, глухарів.

Збереглися ділянки старих стиглих і перестиглих деревостанів, які представляють певну наукову цінність.

Пріоритетом у заповіднику нині є режим збереження цінних природних комплексів лісових екосистем, у тому числі рідкісних рослинних угруповань, червонокнижних видів рослин і тварин у межах заповідника та його охоронної зони.

На території заповідника зустрічаються три типи рідкісних лісових угруповань:

1. Соснові ліси ялівцеві (з ялівцем звичайним). В Українському Поліссі вони мають локальне поширення. В заповіднику трапляються в Копищанському лісництві, на другій терасі р. Уборть. Дане угруповання характеризується низькопродуктивними сосновими насадженнями. Ялівець звичайний створює тут негустий підлісок. У таких угрупованнях добре виражений мохово-лишайниковий покрив.
2. Дубово-соснові ліси рододендронові з підліском із реліктового виду – рододендрона жовтого. Ці угруповання зустрічаються лише на території Полісся України і прилягаючої до неї частини Білоруського Полісся. В заповіднику відмічені лише невеликі фрагменти цих угруповань: у Перганському лісництві (квартал 53 і охоронна зона поблизу кв. 45), у Селезівському лісництві (квартал 51 і охоронній зоні поблизу кварталу 48).
3. Соснові ліси плаунові з дифазіастромом сплющеним, д. триколосковим, д. Зейлера, плауном колючим. Ці угруповання в заповіднику представлені переважно невеликими ділянками. Вони знаходяться поблизу південної границі свого суцільного поширення.

Одним з об'єктів наших досліджень стали загущені монокультури сосни звичайної, які займають майже третину лісового фонду заповідника.

В результаті обстежень встановлено, що з часу встановлення тут заповідного режиму пройшли відповідні зміни в рослинному покриві лісів. В екологічному ряді значно скоротилася площа найбільш порушених ценозів: волосистополітрихових і злакових соснових лісів, у результаті чого зросла площа сосняків лишайникових. Соснові культури, які мали вересовий і наземнокуничниковий покрив з віком трансформувалися в соснові ліси зеленомошні, а у вологих місцях – у молінієво-чорнично-зеленомошні.

Внаслідок зменшення обсягу рубок догляду, а на окремих ділянках їх повного припинення, зросла повнота деревостанів. В результаті значного накопичення сухоостою погіршився загальний санітарний стан лісів. Але, незважаючи на наявність у насадженнях заповідника значної кількості сухоостою, загальна лісопатологічна обстановка тут не гірша, ніж у лісах сусідніх лісгоспів. Масового розмноження шкідників і розповсюдження захворювань вже протягом багатьох років не спостерігається.

Загущені монокультури сосни звичайної переважають у бідних типах лісу – сухих і свіжих борах. Екосистеми в бідних екстремальних умовах відрізняються малою рухомістю. В процесі формування соснових деревостанів природне зріджування в сосняках лишайникових та зеленомошних починається дещо пізніше, ніж в більш багатих умовах суборів (після 30 років).

Процес природного зріджування загущених соснових насаджень притаманний деревостанам як природного, так і штучного походження. Спостерігається тенденція до куртинного відпаду дерев різних ступенів товщини.

В умовах свіжих соснових борів насадження до 25 років потребують рубок догляду малої інтенсивності (10-15 % вибірки) з строком повторюваності 6-7 років. Перші рубки сильно впливають на формування оптимальної структури деревостанів. Отже, вони повинні проводитися в більш пізньому віці, коли буде чітко виражена тенденція росту всіх груп дерев у насадженні.

Внаслідок високої зімкнутості крон у загущених соснових монокультурах підлісок і підріст практично відсутні. В трав'яному покриві зрідка зустрічаються чорниця, верес, молінія, брусниця. Основний аспект в сосняках зеленомошних утворюють зелені мохи, а в лишайникових – лишайники. Із зростанням віку деревостанів проходять зміни в трав'яно-моховому покриві. Так, у кварталі 35 в безпокритому сосновому лісі за 18 років спостережень проективне покриття зеленого моху зросло на 90 %. У сосняку лишайниково-зеленомошному за 21-річний період досліджень зелені мохи повністю витіснили лишайники. Поява невеликих заростей чорниці дає підстави стверджувати, що в майбутньому тут сформується сосновий ліс чорнично-зеленомошний. За даними геоботанічних описів встановлено, що в останні роки в умовах заповідного режиму спостерігається тенденція до зростання площі соснових лісів зеленомошних. Зелені мохи активно займають безпокритві ділянки лісу, а також витісняють лишайники на рівнинній місцевості.

На основі власних спостережень та літературних даних нам вдалося зробити аналіз вертикальної структури загущених соснових деревостанів. Вихідним матеріалом для виділення

біогеогеографів у досліджуваних ценозах був розподіл компонентів фітомаси по вертикальному профілю.

Загальною закономірністю для досліджуваних ценозів є інтенсивна акумуляція органічної речовини в стовбурах дерев. У цій фракції в нашому випадку зосереджено близько 80-90 % усього запасу фітомаси деревного ярусу. Доля крон у сумарній масі деревостану становить 10-12 %. А, отже, маса стовбурів є одним з найбільш важливих показників інтенсивності матеріально-енергетичного обміну між біотичними і абіотичними компонентами лісового біогеоценозу. З віком насаджень маса окремих морфоструктур змінюється по-різному.

Підсумовуючи сказане, слід відмітити, що екосистеми Поліського природного заповідника із встановленням заповідного режиму ще не наблизились до свого природного стану, а знаходяться в деякому проміжному дещо збідненому положенні.

У даний час в загущених монокультурах сосни проводяться рубки догляду комбінованим способом: вирубується кожен 9-й ряд, а в інших рядах рубки проводяться низовим способом. Це дасть змогу хоч незначною мірою наблизити насадження до природного стану.

Протягом тривалого часу існування заповідного режиму в ППЗ найбільш стабільними з лісових екосистем залишаються старі соснові ліси. При проведенні санітарно-оздоровчих заходів особлива увага повинна звертатись на деякі особливості санітарного стану заповідних лісів. У найкраще збережених лісових екосистемах (старих соснових лісах віком 80 і більше років) необхідним компонентом лісового біоценозу повинна бути мертва деревина, яка відіграє важливу роль у складному ланцюгу біоценотичних зв'язків (комахи-птахи). В старих лісах заповідника, де сухостій не перевищує 6-7 м³ на 1 га санітарно-оздоровчі заходи проводити недоцільно.

За 40 років в насадженнях Поліського природного заповідника сталися позитивні зміни, які знайшли своє відображення в тенденції до повернення екосистем до квазікорінного стану. В заповіднику нині переважають соснові ліси, оліготрофні (верхові) і мезотрофні (перехідні) болота.

Література

1. Бузун В.О., Ткачук В.І., Турчак Ф.М., Орлов О.О., Приступа Г.К. Особливості екологічного стану насаджень Поліського заповідника на початкових етапах відновлення їх природного розвитку. //Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України. Наук. праці. – Вип.6.- Житомир: Волинь, 1999.- С.75-83.
2. Бумар Г.Й. Рубки ухода в сосновых молодняках Полесского государственного заповедника.//Лесное хозяйство.- 1988.-№2.
3. Бумар Г.Й. Аналіз сучасного стану природних екосистем Поліського заповідника та деякі рекомендації щодо їх охорони та збереження // Вісник Національного ун-ту водного господарства та природокористування: Зб. Наук. праць. – Вип.3 (31).- Рівне, 2005.- С.11-17.
4. Попович С.Ю. Екзогенні зміни рослинності Поліського державного заповідника //УБЖ. 1983.- Т.XL.-№ 4.- С. 77-81.
5. Проект організації території та охорони природних комплексів Поліського природного заповідника. Пояснювальна записка. – Т.1, Ірпінь, 1998.

УДК 591.55: 591.95

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ КРУПНОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА НА ПРИМЕРЕ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «КУПАЛОВСКИЙ»

С.В. Буга, Л.Д. Бурко, Н.Е. Бурко, Д.А. Гончаров, Ж.Е. Мелешко,
Д.Л. Петров, В.А. Цинкевич, Е.С. Шалапенко

Белорусский государственный университет, Беларусь

Биологическое разнообразие является одним из основных итогов эволюционного процесса и обеспечивает стабильное функционирование экосистем и биосферы в целом. В соответствии с международной «Конвенцией о биологическом разнообразии» принятой в Рио-Жанейро в 1992 году, и к которой присоединилась Республика Беларусь, исследование

состава, структуры и закономерностей формирования биологического разнообразия и его трансформации под влиянием антрополических факторов является приоритетной задачей современной науки. Биологи традиционно большое внимание уделяют изучению таксономического разнообразия живых организмов, тогда как экологи и географы – ландшафтно-биотопического.

Не все особо охраняемые территории могут решать одновременно задачи сохранения биоразнообразия в обоих вышеупомянутых аспектах. В частности, возможна ситуация, когда таксономическое разнообразие уже обеднено вследствие ограниченности территории и разного рода антрополических воздействий, но ландшафтно-биотопическое несомненно заслуживает специальных мер сохранения. Такая ситуация складывается в случае охраняемых территорий, находящихся в пределах индустриально развитых регионов с преобладанием селитебных ландшафтов. Примером может служить ландшафтный заказник «Купаловский», располагающийся в непосредственной близости от крупнейшего индустриального центра Беларуси – г. Минска.

Исследования биологического разнообразия выполнялись коллективом сотрудников кафедры зоологии Белорусского государственного университета в 2001-2005 гг. в рамках Государственной программы ориентированных фундаментальных исследований «Биологические ресурсы».

Территория заказника расположена в пределах Минской возвышенности, которая представляет собой сложный узел краевых ледниковых образований, сформировавшихся во время Ошмянской и Могилевской стадий Сожского оледенения. Основная территория заказника занята лесами, среди которых преобладают хвойные и мелколиственные (в основном – березовые). Моренные холмы покрыты преимущественно еловыми лесами с примесью осины, берез и ольхи серой. Межхолмовые пространства также заняты участками еловых и мелколиственных лесов, чередующихся с пахотой, сенокосами, зарослями кустарников. Имеется множество участков, где на месте бывших хуторов сохранились старые экземпляры дуба, лип, клена остролистного, груши и других древесных пород.

Сбор фактического материала по беспозвоночным животным осуществляли в ходе маршрутных обследований лесных массивов и насаждений. Для сбора насекомых использовались общепринятые методы: кошение стандартным энтомологическим сачком и сбор эксгаустером. Жесткокрылых также собирали вручную на цветках, под корой и в гнилой древесине; просеиванием через сито подстилки и плодовых тел грибов. Тераформирующих членистоногих коллектировали путем обследований растений на предмет наличия на них различных тераформов.

Для изучения видового состава и структуры популяций рыбообразных и рыб были выбраны модельные участки водотоков длиной 50 м, при ширине русла 1-3 м, со средними глубиной 0.3-0.5 м и скоростью течения 0,1-0,3 м/с на двух основных типах грунта: каменисто-песчаном и илисто-песчаном. Учет мелких млекопитающих проводился общепринятым методом ловушко-линий. Для выяснения видового состава и обилия птиц в период гнездования проведены учеты численности стандартным методом линейных трансект на маршруте, пересекающем различные типы леса. Трансекты проходили в основном по квартальным просекам. Суммарная длина учетной полосы составила 102 км при средней скорости прохождения по маршруту 1-3 км/ч. Учеты проводились в ранние утренние часы (6.30 – 9.30), когда наблюдается пик активности у большинства видов птиц. Виды определялись по голосам и визуально. Для составления полного списка видов птиц, встречающихся на территории заказника, маршруты посещались также в постгнездовой период, осенью и зимой.

В итоге для территории ландшафтного заказника «Купаловский» зарегистрировано 556 видов животных, в том числе галловых клещей 17 видов, дендрофильных тлей – 53, цикадовых – 96, жесткокрылых – 208, двукрылых – 51, перепончатокрылых насекомых – 5 видов; 1 вид круглоротых и 5 видов костных рыб, земноводных 10 видов, пресмыкающихся – 4 вида, птиц – 79, млекопитающих – 27 видов.

В общем, соотношение числа представителей рассмотренных таксонов в фауне заказнике соответствует таковому для Центральной части Беларуси.

Среди жесткокрылых наибольшим числом видов представлены семейства Chrysomelidae (75) и Curculionidae (44). Всего выявлено 208 видов жесткокрылых, относящихся к 24 семействам. Установлено, что среди населения жесткокрылых надсемейств Cuscujoidea и Tenebrionoidea преобладают как по видовому составу, так и по относительному обилию

представители семейств Nitidulidae (20 видов и 23,9 % соответственно) и Coccinellidae (14 видов и 28,4 % соответственно). Анализ биотопической приуроченности показал, что в открытых биотопах заказника регистрируются 22 вида, в лесных – 55 видов жесткокрылых указанных надсемейств. Выявленные представители данных таксонов принадлежат к 10 трофическим группам, среди которых преобладают мицетофаги (25 видов), что в целом характерно для фауны Беларуси.

Долгоносикообразные жуки (Curculionoidea) насчитывают в условиях заказника 65 видов. Среди них 2 вида – *Tychius cuprifer* (Panzer, 1836) и *Ceutorhynchus larvatus* (Schultz, 1897) – впервые отмечены для фауны Беларуси. На территории заказника доминируют экологически пластичные, широко распространенные виды долгоносикообразных жуков: *Phyllobius maculicornis* (Germ.), обилие которого в общих сборах составило 16,73 %; *Protapion apricans* (Herb.) – 9,01 %; *P. fulvipes* (Geof.) – 9,19% и *Nedynus quadrimaculatus* (L.) – 4,99 %. Наибольшая численность долгоносикообразных жуков отмечена в условиях открытых биотопов и экотонов.

Среди двукрылых насекомых отмечен 51 вид из 3 семейств: Syrphidae (30 видов), Cecidomyiidae (20) и Agromysidae (1 вид). Представители последних двух семейства являются галлообразователями. Доминантами в комплексе сирфид заказника являются *Syrphus ribesii* L. (29,9 %) и *Sphaerophoria scripta* L. (12,5 %), которые постоянно присутствовали в сборах в значительных количествах. К группе субдоминантов следует отнести *Sphaerophoria mentastri* L. (8,5 %), *Myiatropa florea* Rd. (7,8 %) и *Eristalis cryptarum* F. (7,1 %). Обычными являются 7 видов, остальные 18 видов отнесены к редким. Наиболее разнообразны сирфиды на открытых пространствах (луга, лесные поляны и просеки), где имеются все необходимые условия для их обитания. Анализ трофической специализации показал, что в комплексе сирфид заказника более половины (19 видов) составляют зоофаги, к числу водных и наземных сапрофагов принадлежат 7 видов, к ксилофагам - 3 вида, инквилины представлены одним видом.

На территории Купаловского заказника было зарегистрировано 44 вида тератформирующих насекомых и клещей, причем наибольшим числом видов представлены эриофиоидные клещи (Eriophyoidea) и комары-галлицы (Cecidomyiidae). Анализ трофобиотических связей показал, что в условиях заказника тератформирующими членистоногими повреждаются 27 видов растений из 11 семейств. Наибольшее количество видов галловых клещей трофически связано с растениями семейств Betulaceae (7 видов), Rosaceae (4 вида) и Salicaceae (3 вида). На многих широко распространенных видах древесных растений, таких как березы, осина, ивы и ольхи, формируются целые комплексы галлообразователей, включающие представителей разных таксономических групп.

Установлено, что в малых водотоках Минской возвышенности обитает 5 видов рыб и 1 вид круглоротых, при этом 4 вида рыб принадлежат к предгорно-бореальному эколого-фаунистическому комплексу. Рыбо-продуктивность малых рек невысокая и составляет всего 0,66 кг/км русла. Участки рек с песчано-галечным дном в 2 раза продуктивнее илисто-песчаных.

Сообщества наземных позвоночных животных заказника являются типичными для центральной части Беларуси. Среди 120 видов максимальна доля птиц в структуре – 79 видов, что составляет 65,8% видового богатства данных сообществ. Суммарная доля теплокровных позвоночных животных составляет 88,3 %. тогда как на долю земноводных и пресмыкающихся (14 видов) приходится всего 11,7 %.

Изучение основных орнитокомплексов заказника позволило выявить особенности их структуры, сезонную динамику численности, плотности населения и биомассы птиц. Орнито-фаунистические комплексы лесных биотопов (ельники, ольшаники, сосняки и березняки) заказника являются обедненными в видовом отношении и по показателям суммарной плотности населения птиц. Фоновым видом птиц во всех типах леса заказника является зяблик, показатели плотности населения которого изменяются от 187,5 экз./км² (ельники) до 150,3 экз./км² (сосняки).

На территории заказника выявлено 7 видов мелких млекопитающих, их общая усредненная динамическая плотность – 11,7 экз. на 100 ловушко/суток. Доминирующим видом в лесных биотопах заказника является европейская рыжая полевка, средняя плотность которой составляла 6,3 экз. на 100 ловушко/суток. Изучение особенностей биотопического распределения мелких млекопитающих показало, что их суммарная динамическая плотность максимальна в ельниках, где составляет 14,2 экз. на 100 ловушко/суток.

На территории заказника выявлено 10 видов позвоночных животных, которые имеют

національний охранный статус – занесені в Красну книгу Республіки Беларусь і в список приложення. Среди них 2 види костных рыб, 2 види земноводных, 1 вид птиц і 5 видів млекопитающих; 18 видів относятся к групі ресурсных видів, так як включені в списки разрешенных к добыче представителей животного мира. Среди исследованных групп беспозвоночных животных не выявлены виды, имеющие статус охраны.

Оценивая в целом таксономическое разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных заказника «Купаловский», следует отметить его типичность для центральной части Беларуси. Тем не менее, это обедненный вариант ее фауны, что объясняется неполным набором биотопов на территориально ограниченном районе. Вместе с тем на территории заказника размещаются участки уникальных для природы Беларуси ландшафтно-биотопических комплексов, такие как завалуненные пустоши.

Таким образом, на примере ландшафтного заказника «Купаловский» можно констатировать, что особо охраняемые территории в зонах влияния крупных промышленных центров должны служить сохранению, прежде всего ландшафтно-биотопического разнообразия, и лишь затем – таксономического.

УДК 630* 232

СОСНА БАНКСА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ НА ВІДВАЛЬНИХ ЛАНДШАФТАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

¹Ф.М. Бровко, ²Д.Ф. Бровко

¹Національний аграрний університет, Україна
²Комунальне підприємство “Київзеленбуд”, Україна

Показано, що сосна Банкса на відвальних ландшафтах поступається за біометричними показниками сосні звичайній на 14–57%, а тому, рекомендується для культивування в якості 20% домішки до культур сосни звичайної меліоративного призначення чи в насадженнях декоративного призначення з метою формування біогруп та солітерів

Сосні Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) властиві морозостійкість, посухостійкість та невибагливість до ґрунтових умов. Вона у меншій мірі, ніж сосна звичайна, уражається шкідниками і зокрема личинками хрущів та декоративна яскраво-зеленим забарвленням хвої, а тому використовується в якості меліоративної культури на борових і сипучих пісках. Ароматна смола, яка виділяється на пагонах, збагачує повітря фітонцидами та робить її бажаною в насадженнях поблизу населених місць. В культурах, один ряд сосни Банкса чергується із 1–3 рядами сосни звичайної, а на рухомих пісках до її посадок через 3–4 роки, зазвичай, вводяться саджанці сосни звичайної. За такого поєднання рослин створюються умови для більш швидкого змикання крон у культурфітоценозах, кращого захисту рослин від сонячного проміння, вітру та шкідливих комах. На пісках, до 30-річного віку, поточний приріст у сосни Банкса вищий, ніж у сосни звичайної, проте вона рано старіє та втрачає декоративність, а тому видаляється з лісостанів під час проведення доглядових рубань.

На піщаних літоземах Полісся саджанці сосни Банкса за біометричними показниками суттєво поступаються саджанцям сосни звичайної. В 11-річних культурфітоценозах, на відвальних пісках, вона відстає від сосни у рості за висотою на 14%, а за діаметром стовбурів – на 18%. На відвальних суглинках різниця в інтенсивності росту у цих сосен збільшується: за висотою – до 43%; за діаметром – до 57%. Слід також зауважити, що із збільшенням віку лісостанів різниця у таксаційних показниках сосни звичайної та Банкса збільшується, а декоративні якості сосни Банкса знижуються. При обстеженні культурфітоценозів у 27-річному віці було з'ясовано, що сосна Банкса здатна формувати високоповнотні лісостани як у чистих, так і у змішаних із сосною звичайною лісостанах. Проте, за продуктивністю та біологічною стійкістю вона не має переваг перед місцевим екотипом сосни звичайної, який зростає на відвалах. На відвальних суглинках, вкритих 20–30-см гумусованим прошарком дерново-підзолистих ґрунтів, сосна Банкса зростає за I класом бонітету і на 50% поступається у запасі стовбурної деревини насадженням сосни звичайної, які зростають за таких же умов місцезростання. На таких ґрунтосумішах коренева система сосни Банкса локалізується у

насипному шарі зональних ґрунтів, що призводить до масового вітровалу її дерев, а відтак і до деградації лісостанів. За ланцюгового змішування у рядах із сосною звичайною сосна Банкса зростає за III класом бонітету і поступається сосні звичайній у рості за висотою на 27%, а за змішування смугами із 2 рядів - на 54%. Слід також зауважити, що продуктивність соснових лісостанів залежить від складу сформованих культурфітоценозів. Так, запаси стовбурної деревини у насадженнях зі складом 8СБ2Сз менші на 47%, ніж у лісостанах зі складом 8Сз2СБ, а поєднання цих сосен в культурфітоценозах смугами із 2 рядів, які висаджувались із шириною міжрядь 2,5 м, обумовлює розшарування 27-річного лісостану на два яруси.

Отже, зважаючи, що сосні Банкса властиве погане очищення стовбурів від всохлого гілля та низька якість деревини, на відвальних техноземах культивувати її слід в насадженнях меліоративного призначення із сосною звичайною в якості домішки (до 20%) з поступовим видаленням із лісостанів під час проведення доглядових рубань або ж використовувати у насадженнях декоративного призначення для формування біогруп та солітерів.

УДК 630*625

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕРЕВОСТАНІВ У СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЛІСІВ

Р.Р. Вицега

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

Висвітлено питання визначення таксаційних показників деревостанів за результатами національної інвентаризації лісів

Вибіркова інвентаризація лісів, яка досить давно проводиться у країнах Західної Європи, Канади, Австралії та інших країнах світу, є відносно новою для України. Вона орієнтована, в першу чергу, на отримання об'єктивної та точної оцінки деревних ресурсів. Основи такої інвентаризації за вибірково-статистичними методами лише розробляються в Україні. Однак перші тестування вказують на доцільність розробки теоретичних та практичних аспектів національної вибіркової інвентаризації лісів, з залученням до обґрунтованого вирішення цього питання науковців та працівників виробничої сфери.

Станом на сьогодні згідно наказу Держкомлісгоспу № 86 від 05.03.2007 р. "Відповідно до Концептуальної програми розвитку лісовпорядкування, затвердженої наказом Держкомлісгоспу від 14.09.2006 № 206, у 2007 році розпочинається запровадження національної інвентаризації лісів України...¹". З урахуванням досвіду чесько-українського та шведсько-українського проектів розробляється методика проведення НІЛ України, яка буде впроваджена для пілотної території а згодом і для країни уцілому, що дозволить здійснювати облік лісосировинних ресурсів на якісно новому рівні.

Матеріали національної (вибіркової) лісоінвентаризації дозволяють:

- отримувати щорічну достовірну статистичні дані про динаміку лісових ресурсів;
- коректувати та актуалізувати дані базового і неперервного лісовпорядкування;
- розробляти лісотаксаційні нормативи і математичні моделі для лісовпорядкування, інформаційних систем і комп'ютерних технологій у лісовому господарстві;
- виконувати незалежну статистичну оцінку якості виконання рубань головного та проміжного користування лісом, лісовідновлення, санітарного стану і продуктивності лісових насаджень;
- удосконалити систему лісового моніторингу;
- розробляти довгострокові програми ведення лісового господарства;
- організувати надійну систему контролю за станом лісових ресурсів.

Однією з основних характеристик вибіркової статистичної інвентаризації лісових ресурсів є їх ефективність (з погляду співвідношення якості і вартості отримуваних даних) [4,5]. Висока вартісна ефективність статистичних методів лісоінвентаризації призвела до того,

¹ Державний комітет лісового господарства. Наказ № 86 від 05.03.2007 про запровадження національної інвентаризації лісів

що в більшості країн світу з розвиненим лісовим господарством ці методи поступово витіснили "традиційні" методи лісоінвентаризації, які засновані на повному повидільному обстеженні лісів. Задовільну точність та достовірність отриманих результатів отримують шляхом проведення інструментальних вимірювань сучасними вимірювальними засобами [2].

Для території Верхньодністровських Бескид розроблено методичні засади проведення інвентаризації математико-статистичним методом [1,3]. Згідно розробленої методики проведено лісотаксаційні вимірювання на кругових пробних площадках розміром 500 м². Загалом було закладено 470 реласкопічних площадок, які розміщені на території систематично растром 1,2×0,4 км. Дослідженнями охоплено 21288 га земель лісового фонду.

За результатами статистичного опрацювання, з використанням сучасних програмних засобів (Field-Map Inventory Analyst, Statistica), отримано основні таксаційні показники продуктивності насаджень у розрізі порід, віку, ступеней товщини (табл. 1-3).

Основним кількісним показником продуктивності насаджень виступає загальний запас насаджень. Розподіл запасу насаджень за переважаючими породами наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Запас насаджень у розрізі переважаючих порід

Порода	Запас, тис. м ³	Межі коливальності запасу, М ±tm _М	%
ялина звичайна	2 588,7	2342,7÷2834,7	77,8
ялиця біла	251,0	159,8 ÷ 342,3	7,5
бук лісовий	413,0	306,9÷519,1	12,4
інші породи	74,3	58,0 ÷ 90,6	2,3
<i>Всього</i>	<i>3 327,1</i>	<i>3 049,4÷3 604,8</i>	<i>100</i>

Аналізуючи приведену таблицю бачимо, що відповідно до зайнятої площі найбільші запаси деревини (2 588,7 тис. м³) зосереджені в ялинових насадженнях - 77,8%. Значно меншим загальним запасом представлені букові (413,0 тис. м³) та ялицеві (251,0 тис. м³) насадження, частка яких становить відповідно 12,4% та 7,5% від запасу насаджень регіону. Така диференціація запасів за породами зумовлена тісною кореляцією запасів насаджень із їх площами.

Важливими показниками господарської діяльності є середньо-статистичні таксаційні показники деревостанів, зокрема середня висота, середній діаметр, середній запас на одиниці площі (на 1 га).

Таблиця 2. Середня висота за класами віку

Група віку, років	Порода / висота							
	Ялина		Ялиця		Бук		Інші породи	
	м	Н ±tm _Н	м	Н ±tm _Н	м	Н ±tm _Н	м	Н ±tm _Н
1 - 10	8,0	—	—	—	—	—	9,8	(4,4÷15,1)
11 - 20	8,7	7,7÷9,7	7,0	6,5÷7,5	10,2	7,6÷12,7	12,2	7,6÷16,9
21 - 30	14,9	14,0÷15,9	12,7	5,4÷20,1	14,8	12,5÷17,0	17,5	14,4÷20,7
31 - 40	22,4	21,2÷23,6	23,6	14,8÷32,4	18,0	16,0÷19,9	16,7	15,0÷18,3
41 - 50	25,7	24,5÷26,9	26,3	23,9÷28,6	20,1	17,1÷23,0	25,8	21,1÷30,5
51 - 60	25,8	24,3÷27,4	25,1	20,4÷29,8	18,8	14,1÷23,4	23,2	22,7÷23,7
61 - 70	28,8	27,6÷30,0	32,5	28,0÷37,1	23,9	20,7÷27,1	23,0	—
71 - 80	27,4	25,8÷29,1	27,6	23,3÷31,9	23,5	21,3÷25,8	24,7	5,1÷44,3
81 - 90	30,4	28,5÷32,4	35,1	29,1÷41,0	24,7	21,2÷28,1	21,1	—
91 - 100	31,7	29,9÷33,5	28,3	24,6÷32,0	26,5	23,6÷29,3	26,0	—
101 - 110	31,9	0,0÷64,0	27,2	10,4÷44,0	28,8	0,0÷60,3	—	—
111 - 120	32,6	22,1÷43,1	—	—	25,0	17,5÷32,6	—	—

Результати статистичного опрацювання вказують на наявність тісного зв'язку між віком та висотою досліджуваних порід. Зокрема у ялини зі збільшенням віку спостерігається чітке збільшення середньої висоти дерев. У дерев ялиці та бука прослідковується аналогічна

тенденція, хоча є певні відхилення, які можна пояснити недостатньою кількістю вимірів висоти у тій чи іншій віковій категорії. Це чітко відображає інтервальна оцінка, яка зроблена з урахуванням помилки при 5% рівні значимості.

Таблиця 3. Середній діаметр у розрізі порід

Порода	Середній діаметр на висоті 1,3 м		
	см	D $\pm$ t _{mp}	
ялина європейська	34,7	33,3 $\div$	36,0
ялиця біла	37,4	31,4 $\div$	43,4
бук лісовий	38,4	32,2 $\div$	43,6
клен-явір	31,2	23,8 $\div$	38,6
береза бородавчата	30,0	21,5 $\div$	38,4
тополя біла	30,8	19,1 $\div$	42,5
верба козяча	20,3	10,8 $\div$	29,7
вільха сіра	14,1	0 $\div$	41,7
разом	34,2	32,9 $\div$	35,6

Як видно з наведеної таблиці середній діаметр переважаючих порід становить: ялина - 34,7 см; бук - 38,4 см; ялиця - 37,4 см. Саме для цих деревних порід середній діаметр визначено найточніше. Зі значною похибкою визначено діаметр вільхи сірої, через відносно малу кількість вимірюваних дерев. Варто відзначити, що з урахуванням редуційних чисел та рангу досліджуваних насаджень розрахований середній діаметр набуває більшої значимості. Розраховані середні діаметри переважаючих порід у розрізі віку дозволяють з використанням нормативно-довідкових матеріалів встановити приблизний вихід сортиментів, що є актуальним і важливим на виробництві.

Крім середнього діаметру та середньої висоти важливе значення приділяється показнику середнього запасу насаджень у перерахунку на одиницю площі. Результати статистичного опрацювання представлені на рис. 1.

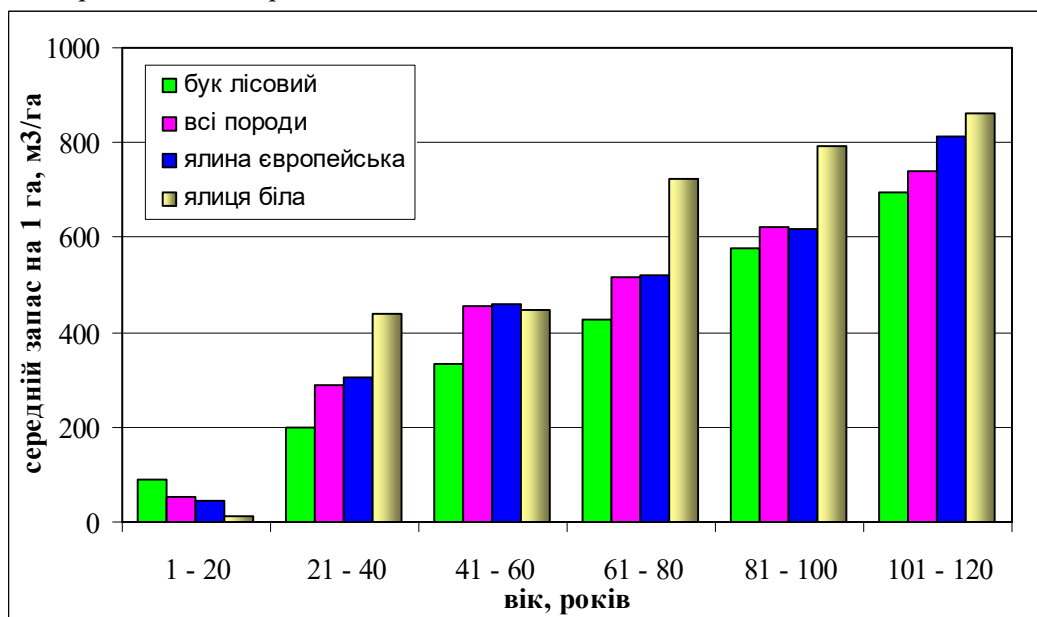


Рис. 1. Середній запас насаджень на 1 га у розрізі віку

Як видно з рис. 1 найбільш продуктивнішими в умовах регіону є насадження ялиці білої, які у всіх вікових категоріях вирізняються високими показниками середнього запасу на 1 га. У молодому віці середній запас на одиниці площі ялицевих насаджень не є високим. Починаючи з 30-ти річного віку запас стрімко зростає і у 60 років становить близько 410...420 м³·га⁻¹, а у 120-річному віці сягає понад 800 м³·га⁻¹. Дещо менш продуктивнішими виявилися насадження ялини європейської, які особливо поступаються середнім запасом у віці 61-100 років. Однак перестійні насадження також вирізняються високою продуктивністю. У віці 120 років середній запас становить біля 800 м³·га⁻¹. Найменш продуктивнішими виявилися насадження бука, які суттєво поступаються за запасом насадженням ялиці та ялини.

Повторні заміри на пробних площадках дозволяють отримати показник поточного приросту, який є надважливим при веденні господарства на засадах сталого розвитку.

Національна інвентаризація лісів дозволить не тільки отримати вичерпні достовірні відомості про лісовий фонд але і отримати низку додаткових важливих показників, які можуть бути використані для комплексної (інтегральної) оцінки лісосировинних ресурсів.

Література

1. Вицега Р.Р. Методичні засади вибіркової інвентаризації гірських лісів. Науковий вісник: збірник науково-технічних праць. – Львів: НЛТУУ. – 2007, ви. 17.2. – С. 32-38.
2. Горошко М.П., Миклуш С.І., Король М.М., Вицега Р.Р. Сучасні засоби вимірювальної інвентаризації. Науковий вісник НЛТУУ: Символ дерева у світовій культурі та художній творчості. – Львів: НЛТУУ. – 2006, вип. 16.4 – С. 192-200.
3. Миклуш С.І., Вицега Р.Р., Черни М. Статистична інвентаризація насаджень Верхньодністровських і Сколівських Бескид. Лісівництво і агролісомеліорація. 2006. Вип. 109. – Х.: 2006. – с. 117-126.
4. Федосимов А.Н. . Инвентаризация леса выборочными методами. – М.: Лесн. пром-сть, 1986. - 192 с.
5. Цурик Є.І. Окомірна та вибіркова таксація лісу: Навчальний посібник. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. - 240 с.

УДК 630* 231 (23): 630* 232 (23)

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ І ЛІСОРозВЕДЕННЯ В ЗАКАРПАТТІ

Ф.Ф.Гербут

Карпатська лісова науково-дослідна станція, Україна

В статті наведені способи лісовідновлення і лісорозведення в гірських лісах Закарпаття, ефективність природного поновлення та способи штучного відновлення і розведення у відповідності до типів лісу, а також шляхи забезпеченості посадковим матеріалом.

Загальна площа лісів Закарпатської області складає 694,0 тис. га (51%), в тому числі в підпорядкуванні Держкомлісгоспу – 484,4 тис. га (70%), Мінагропрому – 113,3 тис. га (16%), Мінекології – 79,2 тис. га (11%), Міноборони – 9,8 тис. га (2,0%), Міносвіти та інші – 3,7 тис. га і 3,6 тис. га (1,0%).

В лісах області нараховується близько 80 видів аборигенних листяних і 10 видів хвойних деревно-чагарникових порід. Штучно введено в різні часи 10 хвойних і 16 видів листяних інтродуцентів на площі 6,1 тис. га. На території області в озелененні росте до 600 видів хвойних і листяних порід, а в дендрарії „Березинка” ДП „Мукачівське ЛП” на площі 34 га, з 1957 року лісодослідною станцією випробувано до 2,0 тис. різних інтродуцентів. Тепер залишилось і успішно ростуть 310 видів інтродуцентів, в тому числі 90 хвойних і 29 видів і форм дубів. Більшість з наявних видів вступило в репродуктивну фазу.

Лісокультурний фонд області складається із двох категорій – свіжих зрубів (96-98%) та еродованих і деградованих не лісових земель (2-4%).

За останні 30 років загальна площа лісокультурного фонду складала 68,5 тис. га, в тому числі зруби – 65,6 тис. га інші землі – 2,8 тис. га. На площі – 63,8 тис. га створені лісові культури, на решті площі – 4,6 тис. га (по обліку 10 років) лісовідновлення головними породами відбулось природним шляхом. Щорічний об'єм лісокультурного фонду складає 2,2 тис. га, із них зруби – 2,0 тис. га. Природним шляхом щорічно відновлюється 24,5% зрубів. По окремих лісгоспах, де дотримуються вимог проведення двох прийомних лісонасінневих рубок та технологій, рівень поновлення зрубів природним шляхом сягає 60-75%.

Для стабілізації повеневої ситуації – постанова КМУ № 189 від 28.02.2001 р., в Закарпатській області передбачено до 2015 року створити захисних насаджень в високогірній смузі – 2636 га, загальною вартістю 22,4 млн. грн. (8,5 тис. грн./га), лісових насаджень в басейнах малих річок – 1684 га вартістю 5,4 млн. грн. (3,2 тис. грн./га) та створення лісових посадок на порушених стихією землях – 143 га на суму 443,3 тис. грн. (3,1 тис. грн./га). Фактично виділено 1,8 млн. грн. і створено 280 га посадок (6,83 тис. грн./га).

Процес лісовідновлення та лісорозведення в Закарпатті здійснюється природним і штучним шляхами.

1. Природне відновлення в лісах області – головний напрямок лісовідновлення. Використовуючи цю властивість, лісоводи мають можливість постійно вести господарство на підвищення стійкості та продуктивності лісу, повністю зберігаючи генофонд регіону.

Завдячуючи природо-кліматичним умовам, природне відновлення в Карпатах протікає найкраще по Україні, але залежить від ряду факторів – породи, умов місцезростання, висоти над рівнем моря, експозиції схилів, повноти та методів ведення господарства.

В зоні рівнинних дубово-грабових лісах області долю природного відновлення дуба черешчатого вирішує репродуктивна здатність його. Періодичність плодоношення дуба черешчатого дуже розтягнута в часі і залежить від багатьох біологічних та інших чинників. Періоди врожайності проходять раз в 10-12 років.

Суттєвого впливу на зниження репродуктивності дуба черешчатого надає його близьке розташування в густо населеній зоні, що є причиною великого антропогенного навантаження. Постійне витоптування ґрунту, періодичне використання ділянок для випасу худоби і сінокосіння, майже щорічне пошкодження дуба ентомологічними та грибними шкідниками, ведуть до деградації дібров. При вивченні умов природного відновлення дуба в області, визначено, що лише до 2% свіжих зрубів відновлюється природним шляхом. В роки врожайів під наметом лісу постійно відмічається поява самосіву, але із-за недостатньої освітленості, молоді дубки гинуть уже на 2-3 рік.

Станцією розроблений метод стимулювання природного поновлення дуба, особливо в насадженнях старших вікових груп. Суть його полягає в збільшенні освітленості. Для цього місцями вирубується другий намет і підріст другорядних порід. Після цього в зріджених насадженнях з'являється масовий самосів дуба. Для його виживання необхідно протягом 10-12 років постійно робити догляд за самосівом методом освітлення. При повноті 0,5-0,6, кількість підросту дуба досягає 20-40 тис. га. До моменту його виводу в верхній намет залишається 8-12% дуба, що достатньо для формування оптимального складу – 8-9Дч 1-2Гр. Особливо задовільно йде відновлення при застосуванні таких методів, в зоні насаджень з дубом скельним.

Успішно йде процес природного відновлення в зоні змішаних і чистих букових лісів – дубово-букових з участю дуба скельного, букових, буково-ялицевих, буково-ялицево-смерекових та буково-смерекових. В умовах сумісного росту – бук і дуб скельний являються сильними конкурентами за умови виживання. Але біологічні особливості цих порід і гірській рельєф дають змогу знаходити свою нішу виживання. Бук лісовий являється більш агресивною породою в боротьбі за виживання, тому після втручання в дубово-букове насадження, бук майже повністю витісняє дуб. Він може залишитися тільки в окремих більш сухих умовах місцезростання на південних схилах з біднішими ґрунтами. Ця особливість і формує в основному свіжі діброви і судіброви з участю бука і граба. Після рубки в цій зоні формуються майже скрізь чисті бучини, тому основна увага звертається на відновлення дуба скельного. При відновленні зрубів в цій зоні можливий ввід недостаючих порід, а також дуба методом створення часткових культур.

В чистих бучинах природне відновлення бука йде найкраще, тому всі бучини в Карпатах мають природне походження. Велика тіневитривалість бука дає змогу роками накопичується його під наметом лісу, створюючи різновіковий підріст – з диференціацією від 1-3 до 30-40 і більше років. Найкраще природне відновлення відбувається в вологих чистих бучинах (32%) та суббучинах (37%).

При дотриманні вимог до проведення в бучинах двохприйомних лісонасінневих рубок та технологій лісорозробок і термінів їх проведення на 1 га накопичується в 50-150 тис. штук благонадійного самосіву. Згідно правил рубок, оптимальною кількістю є 15 тис./га самосіву до рубки. Допускається пошкодження при лісорозробці до 50-60%. Але при такій загальній кількості має враховуватись мінімальна розміреність по площі – 75%. Розміщення до 92% самосіву має куртинний характер, тому обов'язковим є часткове лісокультурне втручання. В бучинах застосовують частковий перенос дичків бука з загущених куртин на вільні місця, а також ввід домішки бажаних порід – ялиці, смереки, явора, ясена, ільма та інших, тах до 1 тис./га.

В інших зонах насаджень з участю бука, смереки і ялиці процес природного відновлення забезпечує лісовідновлення головними лісостворюючими породами, закономірності накопичення і формування підросту під наметом лісу, підпорядковане тим же закономірностям, що і в чистих бучинах, лише з тією різницею, що бук знаходиться по відношенню до ялиці і смереки в підпорядкованому положенні.

Природне поновлення проходить успішно всюди, за винятком сирих типів лісу. В яличниках всякий раз головною породою виступає ялиця, а в букових яличниках перемагає бук. Участь домішки цінних порід – ясена, явора, ільма завжди незначна. Збереженість підросту,

після рубки материнського деревостану, залежить в першу чергу від способів трельовки і термінів розробки лісосік. При дослідженні процесу природного поновлення, відмічена характерна особливість – більше на 15-20% пошкодженість підросту хвойних ніж бука. Значна частина підросту, особливо хвойних відпадає із-за різкої зміни умов росту. Відпад до 20% спостерігається протягом перших 1-2 років.

Формування оптимального складу деревостанів повністю залежить від рубок догляду, які потрібно розпочинати на 2-3 рік і повторюватися через 2-4 роки.

Природне відновлення в зоні смерекових високогірних лісів тісно пов'язано з типами лісу. Кращими умовами відновлення характеризуються вологі смеречини і сушмеречини. По даних останніх досліджень процесу природного відновлення, в цій зоні виявлено до 6% зрубів, які повністю відновлюються. Суттєвого впливу на процес відновлення надають ті ж самі фактори господарської діяльності. В кращих випадках під наметом лісу накопичується від 2 до 5 тис. штук самосіву, в окремих випадках до 25 тис., але спосіб його появи також носить куртинний характер. Виживання підросту під наметом лісу не перевищує 7-10 років. Тому ця зона являється зоною майже суцільних культур.

2. Основним напрямком створення лісових культур взято принцип відтворення корінних деревостанів. В лісах Закарпаття визначено 61 тип лісу. Для зручності практичного користування ними розроблена класифікація господарських груп типів лісу. В чотирнадцять таких груп включені всі типи лісу, в яких передбачаються ідентичні заходи по створенню лісових культур і цільові склади майбутніх насаджень (таблиця).

Таблиця. Цільові склади культур і запаси в 100 років

Господарські групи типів лісу	Склад I ярусу	Кількість стовбурів, шт./га	Запас, м³/га
1	2	3	4
I. Свіжі і вологі грабові судіброви і діброви	8-9Д 1-2Гр	350,400	500-550
II. Свіжі і вологі букові судіброви і діброви	5-6Д 4-5Бк	400-450	500-550
III. Сухі і дуже сухі дубові деревостани	9Д 1Гр	300-350	200-250
IV. Свіжі і вологі грабові субучини і бучини	10Бк	200-250	350-450
V. Свіжі і вологі грабові субучини і бучини з участю дуба і граба	8-9Бк 1-2Д, Гр	300-350	400-450
VI. Свіжі і вологі грабові субучини і бучини з участю смереки, ялиці	6-7Бк 3-4Яц См 5-6Бк 2-3Яц См 1-2ДГр	250-300	450-550
а) з домішкою тільки хвойних		300-350	400
б) з домішкою хвойних і дуба і граба			
VII. Вологі і сирі приполонинні субучини і бучини (високогірні, яворові)	9Бк 1Яв	400-500	300-350
VIII. Чисті смеречини	10См	500-600	400-500
IX. Смеречини з домішкою ялиці	7-8См 2-3Яц	500	600
X. Смеречини з домішкою ялиці і бука	7-8См 1-2Яц 1-2Бк 7-8См 2-3Бк	400-500	800-850
а) домішка Яц, Бк		450-500	700-750
б) домішкою Бк			
XI. Вологі суяличини і яличини з домішкою дуба, граба, бука	7-8Яц 2-3Бк ДГр	600-700	800-850
XII. Вологі суяличини і яличини з домішкою бука і смереки	3-4Яц 3-4См 3Бк	500-600	750-800
XIII. Вологі і сирі суяличини і яличини з домішкою См	5-6Яц 4-5См	600	700
XIV. Сирі і мокрі вільхові сугрудки і груди	10Вл	400-500	300-350

В наших умовах використовуються такі типи змішування – кулісний, при вводити сильних конкурентноздатних порід, які створюють загрозу витіснення головної. Це культури дуба і ясеня, ялини і бука. Для збереження цінних порід в домішці, застосовують кулісно-ланковий спосіб. В гірських умовах на ділянках з груповим поновленням головних порід і особливостями мікрорельєфу, найбільш доцільним типом змішування є біогруповий. Кількість посадкових місць залежить від стану ділянки і планується в межах 2-8 тис. штук на 1 га.

Щорічна потреба і лісовому насінні по 20 породах складає 46,8 тон, а в посадковому матеріалі – 10,3 млн. штук сіянців і саджанців, в тому числі по породах (тис. штук): Дч-600,0; Дс – 200,0; См – 3200; Яцб – 1200; Бк – 3700; Ясзв. – 200,0; Ясвл – 25,0; Ясб – 1,0; Дчрв – 26,0; Дгл – 92,0; Кля – 780,0; Мд – 70,0; Сзв – 2,0; Льмові – 50,0; Липа – 100,0; Кшс – 75,0; інші види – 250,0.

Найбільш дефіцитними вважаються дуб черешчатий і бук лісовий, забезпеченість якого із розсадників складає лише до 10% від потреби, решта використовується самосів з під намету лісу. Для заготовки бука розроблена спеціальна технологія. В п'яти держлісгоспах дубової зони, при наявності якісних жолудів, лісові культури дуба створюються посівом з підсівом в ямки багаторічного люпину, або вівса.

Ефективність посівних культур висока. На 1 га використовується 40 кг жолудів. Враховуючи надзвичайну нестачу земель під лісові розсадники – забезпеченість їх від потреби складає 60%, розроблена технологія разових тимчасових розсадників на свіжих зрубках. Лісівничо-господарська їх ефективність дуже висока.

УДК 630*266

НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОЛЕЗАХИСНОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Г.Б. Гладун, Ю.Г. Гладун

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М.
Висоцького, Україна

Розглянуто теоретичні і практичні засади полезахисного лісорозведення у Лівобережному Лісостепу, що дозволяють у повному обсязі вирішити проблеми створення ефективних та біологічно стійких дубових лісових смуг

Полезахисне лісорозведення – комплекс лісгосподарських заходів щодо екологічного упорядкування сільськогосподарських земель в агроландшафтах на основі використання позитивного впливу лісових насаджень різних просторово-цільових форм, що поєднані у єдиний захисний комплекс на основі їх оптимального просторового розміщення на місцевості та використанні максимального біологічного потенціалу дерев та чагарників у них для захисту територій їх безпосереднього дислокування та позамежного впливу від негативних чинників клімату та антропогенних впливів.

Сучасна парадигма полезахисного лісорозведення, яке розвивалось під впливом і тиском інтенсивного землеробства віддзеркалює екологічну ідеологію соціалістичного минулого та певні параметри систем лісових смуг і інших категорій насаджень. Реалії сьогодення, що пов'язані з проведенням земельної реформи в державі, зміною акцентів в землеробстві, зумовлюють необхідність додаткового обґрунтування міжсмугових відстаней, структури полезахисних насаджень та розміщення їх в межах орних земель.

Одним із головних дискусійних питань в історії розвитку агролісомеліорації продовжує залишатись визначення оптимальних міжсмугових відстаней. Один із засновників вітрозахисної теорії лісових смуг Г.І. Матякін [6] при узагальненні результатів своїх багаторічних досліджень прийшов до висновку, що «найефективнішою відстанню між подовжніми смугами, з точки зору захисту полів, дорівнює відстань в 15 висот смуги». Іншим висновком доцільності застосування вказаної відстані в системах лісових смуг є те, що з'являється ефект так званого «додаткового вітрозахисного впливу

системи смуг», при якому швидкість вітру на міжсмугових полях системи зберігається майже однакова за умови надходження вітрових потоків різних (в тому числі протилежних) напрямків.

Частково висновки Г.І. Матякіна були враховані при розробці інструкцій по проектуванню захисних лісових смуг 1938 і 1948 рр., в яких площа полів передбачалась в межах 20-90 га.

Сумніви щодо доцільності розміщення лісових смуг на відстані понад 25-30 Н (висот деревостанів) висловили ще класики агролісомеліорації Г.М. Висоцький [1], М.І. Сус [12], а також І.А. Гольцберг [2] та М.М. Львович [5], які також вважали чітко вираженою вітрозахисною відстанню 15-20 Н. Дещо пізніше таку ж думку підтвердили результати досліджень О.Р. Константинова [3]. П.С. Погребняк [10] у одній із своїх робіт по полезахисному лісорозведенню зазначав, що «у середньому ефективний вплив смуг поширюється на віддалення, що дорівнює 20-25 – кратній височині дерев у смугах» (с. 20).

Безпосереднім фактичним підтвердженням доцільності використання міжсмугових площ менше 100 га є висновки Н.Г. Петрова [9]. Перше відділення дослідного господарства в Кам'яному степу має площу міжсмугових полів 12-100 га, а друге - 50-200 га. Середня лісистість в першому відділенні - 12%, а в другому - 4,4%. Багаторічні спостереження показали, що на полях 1 відділення врожай зернових культур завжди вищий, ніж у другому при аналогічному рівні агротехніки вирощування.

Р.Ф. Ратас [11] установив на основі проведених досліджень межі «лісопольного екотону» у середньому 22 Н. Під ним він розуміє площу агроландшафту, яка знаходиться під захисним впливом лісових насаджень. У залежності від конструкції лісової смуги, сумарне зменшення швидкості вітру з боку навітряного узлісся складає 5 Н, а завітряного – 18 Н для ажурних конструкцій, 20 Н для продувних. Він же розробив класифікацію захисних лісів, яка має 7 категорій: оздоровчі, ґрунтозахисні, кліматомеліоруючі, гідрологічні та біоохоронні ліси, ліси спеціального призначення та для естетичного формування ландшафту. У межах зазначених груп категорій виділяється 16 категорій та 22 підкатегорії. Відповідно до цього поділу він запропонував використовувати і характерні конфігурації і форми лісонасаджень в агроландшафтах. Для цільових агроекономічних та агрокліматичних лісових насаджень доцільно створювати форму випуклого багатокутника чи прямокутника. Для збільшення площі лісопольного екотону пропонується формувати опукло-ввігнуту межу узлісся.

Для формування вітроломних і протидефляційних та інших категорій захисних насаджень також визначені ступені насичення вертикального поздовжнього профілю деревами та чагарниками. Оптимальними поперечними формами січення вважаються прямокутні для ажурних смуг, трикутних для продувних та трапецієподібних для щільних. Незважаючи на те, що лісистість Естонії дорівнює 38% автор пропонує для захисту агроландшафтів мінімальну захисну лісистість 4%, а оптимальна лісистість агроландшафту встановлюється для конкретних територій на основі поглибленого аналізу природних та антропогенних умов.

Не остаточно вирішеним було також питання про форму сільськогосподарських полів. Пропонувались прямокутні (найбільш зараз поширені), квадратні, формою бджільникових сот, неправильної геометричної форми та інші. Але найбільш доцільним в сучасних умовах (при відсутності жорсткого адміністративного поділу водозборів) є комбінування різних форм полів, що відповідають багатокладному сільськогосподарському виробництву, коли окремі поля можуть бути від кількох гектарів (фермерські, індивідуальні і орендні) до площі 70-100 га (колективні, акціонерні та інші). І все ж площа полів тісним чином пов'язана з прибавкою врожаю від захисної дії лісових смуг. На полі площею 100 га вона складала 40%, 50 га досягає 50%, на при 10 га - 120% по відношенню до врожаю 12 ц/га на незахищеному відкритому полі. При врожаї 20 ц/га прибавка відповідно складає на полях різної площі 20; 25 і 60% [3, с. 191].

Зменшення площ полів доцільно в посушливих умовах, оскільки ефект зниження випаровуваності дуже тісно пов'язаний зі зменшенням розміру кліток полів, що створюються лісовими смугами. Зменшення площ полів в 2-3 рази по відношенню до існуючих дозволить економити лише на випаровуванні 40-100 мм вологи, що істотно покращує умови водозабезпечення рослин. Слід також наголосити, що снігозатримання на менших полях більш ефективне, а надходження вологи від сніготанення також підвищиться. За таких умов з'являються реальні передумови розвитку системи сухого незрошуваного землеробства, яке

можливо широко впроваджувати в посушливих південних регіонах. За деякими оцінками в агроландшафтах зараз втрачається третина поживних речовин, 16 млрд. м³ води, який досить для формування 16 млн. т зерна. Забруднюються ресурси прісної води. Площа деградованих ґрунтів збільшується щорічно на 80 тис. га. Щорічні втрати чистого доходу складають майже 3,0 млрд. доларів США [7, 8].

Природно - кліматичні умови Лівобережного Лісостепу дозволяють використовувати широкий спектр порід при створенні захисних лісових насаджень. Але найефективнішими у лісівничому та меліоративному відношенні є насадження, де врахований досвід вирощування, догляду та експлуатації оптимальних, за низкою параметрів, лісостанів. До них відносяться перш за все дубові лісові смуги, які є найпоширенішими у регіоні.

Дослідження були зосереджені у Харківській області, де спостерігаються дефляція та водна ерозія. За даними ґрунтового обстеження в Харківській області 48,4% ріллі піддано водній ерозії та 3,8% - вітровій. Тому від ефективного захисту полезахисних насаджень багато у чому залежить якість збереження ґрунтового покриву від деструктивних процесів.

Для узагальнення інформації про стан полезахисного лісорозведення був вибраний ключовий об'єкт АФ "Таверівська". Це господарство, що складається з 2 польових та 2 ґрунтозахисних сівозмін. Основний напрямок діяльності - зернове господарство та виробництво кормів. Це господарство є типовим для лісостепових умов з площею землекористування, що не перевищує середні показники по Богодухівському району.

Наведений розподіл і характеристики лісових смуг АФ "Таверівська" Богодухівського району (табл.) свідчить про те, що при належній увазі до захисних насаджень вони можуть цілком задовільним чином забезпечити лісомеліоративним захистом орні землі і позитивно вплинути на результативність землеробства у зоні Лісостепу.

Таблиця. Таксаційно- меліоративні характеристики дубових лісових смуг

Тип змішування	Висота, м		Середній діаметр стовбура, см	Запас, м ³ / га	Конструкція	Зона ефективного впливу, м
	Середня	захисна				
рядами	14,3	16,3	20,9	298	продувна	489
рядами	16,6	18,4	26,3	312	продувна	552
рядами	11,8	13,2	17,8	112	ажурна	396
рядами	15,9	17,6	22,4	300	продувна	528
гніздами	14,5	16,6	22,3	286	ажурна	498
рядами	14,3	15,6	19,9	278	щільна	468
рядами	12,3	14,5	18,9	203	продувна	435
рядами	17,4	18,2	23,1	317	продувна	546
рядами	19,5	20,4	26,7	401	ажурна	612
рядами	14,6	16,5	21,1	302	продувна	495
рядами	18,8	19,6	21,9	284	ажурна	588
рядами	15,6	16,2	19,4	244	продувна	486
рядами	15,7	16,4	19,2	208	щільна	492
рядами	19,4	20,2	24,4	293	ажурна	606
рядами	14,1	15,9	20,3	266	ажурно-продувна	477
рядами	14,5	16,4	21,0	270	продувна	492
рядами	17,7	18,6	22,9	256	ажурно-щільна	558
гніздами	14,4	16,8	22,1	270	ажурна	504
стрічк.-лунков.	8,3	12,4	16,2	720	ажурно-продувна	362

Загальна площа земель, що потребують лісомеліоративного захисту складає 5583 га. Відповідно до плану землевпорядкування 1995р. на межах полів передбачалось створити полезахисні лісові смуги. У теперішній час при обстеженні було обліковано 52 лісосмуги площею 64 га, що складає 1,8% до площі орних земель. Загальна протяжність лісових смуг 43,6 км на кожні 100 га ріллі припадає 1,2 км полезахисних лісових смуг.

Більшість лісових смуг (86%) створені у період 1949-1952 рр. і зараз це дорослі насадження високої меліоративної ефективності та задовільного лісівничо-біологічного стану. Близько 14% від загальної площі - це смуги меншого віку, переважно 1971-1974 рр. створення. Зазначимо, що за станом та меліоративними властивостями у господарстві знаходиться 4,4 га незадовільних лісових смуг. Це група смуг стрічково-лункового посіву дуба, де не було належного догляду за ґрунтом та деревостаном і березово-липова смуга, яка зазнала значних втрат від худоби та від пошкодження сільськогосподарською технікою. Відносно загальної площі смуг такі смуги становлять близько 8%.

Створювалися всі смуги переважно за деревно-чагарниковим типом змішування порід в рядах, а в окремих випадках чистими рядами, або комбіновано. При цьому застосовувалось три способи: рядова посадка сіянців зі змішуванням порід в рядах - 45 смуг (56,4 га), гніздовий - 2 (2,3 га) і стрічково-лунковий - 5 (5,3 га) посів жолудів.

Загальна кількість рядів в смугах від 3 до 7. Це зумовлено тим, що вони були створені за інструкцією 1952 року, а пізніше - за інструктивними вказівками 1966 р., які передбачали кількість рядів до 7. З трьох рядів створена одна смуга (1,1 га), з 4 - 2 (2,7 га), 5 рядів - 12 (12,2 га), 6 рядів - 4 (4,5 га), 7 рядів 32 смуги (43,5 га). У залежності від кількості рядів ширина смуг коливається в межах 7,5-15,0 м, що відповідає основним параметрам смуг чинної інструкції 1979 р.

Розміщення полезахисних лісових смуг у першому відділенні АФ близьке до завершеної системи з шириною міжсмугових полів 440-760 м, що майже цілком відповідає існуючим у нормативних документах вимогам. Поля сівозмін мають площу 40-80 га. Основні смуги розміщені з північного заходу на південний схід, або зі сходу на захід, що є близьким до оптимального [4].

У другому відділенні лісових смуг менше і вони не утворюють системи. Площа полів тут у межах 44-350 га, а відстань між основними смугами - 600-1200 м, а між поперечними - 800-3300 м.

Висновки. Дослідження лісових смуг показали, що переважна їх кількість характеризується високими меліоративними властивостями і свідчить про те, що при належній увазі до захисних насаджень вони можуть цілком задовільним чином забезпечити лісомеліоративним захистом орні землі і позитивно вплинути на результативність землеробства у зоні Лісостепу. Подальше узагальнення існуючої інформації про полезахисне лісорозведення у Лівобережному Лісостепу та сучасні передові наукові погляди по агролісомеліоративному улаштуванню сільськогосподарських земель дозволять у майбутньому розробити єдину захисно-меліоративну систему на ландшафтно-екологічних засадах, при яких найбільш повно враховуються регіональні особливості та розробляються адекватні заходи по усуненню екологічних негараздів.

Література

1. Высоцкий Г.Н. Учение о влиянии на изменение среды его произрастания и на окружающее пространство (учение о лесной пертиненции). - М.: Гослесбумиздат, 1950. - 102 с.
2. Гольцберг И.А. Метеорологическая эффективность продуваемых лесных полос разной конструкции // Труды ГГО, вып. 44, Л., 1957. - С. 123-128.
3. Константинов А.Р. Погода, почва и урожай озимой пшеницы. - Л.: Гидрометеиздат, 1978. - 263 с.
4. Логгинов Б.И. Основы полезащитного лесоразведения. -К. УАСХН, 1961. - 352 с.
5. Львович М.И. Гидрометеорологическое действие лесных полос и принципы их размещения на полях колхозов и совхозов // Труды ГГО, вып. 23, Л., 1950. - С. 44-50.
6. Матякин Г.И. Лесные полезащитные полосы и микроклимат. - М.: Географгиз, 1952.- 142 с.
7. Матеріали міжнародної конференції "Наукові основи раціонального використання земель, виведених з обробітку". - Чабани, 11-13 червня 2002 року. - К.: Фітосоціо-центр, 2003. - 212с.
8. Научно-обоснована система ведения сельского хозяйства в Лисостепу УРСР.- К.: Урожай, 1968.- 456 с.
9. Петров Н.Г. Система лесных полос.- М.: Россельхозиздат, 1975. - 117 с.
10. Погребняк П.С. Полезахисні лісонасадження // Вісник АН УССР, 1948.- №7. - С. 19-23.
11. Ратас Р.Ф. Влияние леса на агроландшафт в условиях равнинного рельефа (на примере Эстонской ССР) . Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биолог. наук. Тарту, 1980. - 26 с.
12. Сус Н.И. Агролесомелиорация. Учебное пособие для л/х и с/х специалистов. - М.: Сельхозгиз, 1956. - 511 с.

ЯЛИНОВІ ЛІСИ КАРПАТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ТИПОЛОГІЧНА І ВІКОВА СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОЛОДНЯКІВ У ВИСОГІР'І

В.М.Гудима, Р.І.Бродович, Ю.Д.Кацуляк, Ю.Р.Бродович

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С.Пастернака, Україна

Проаналізовані: сучасний стан, типологічна та вікова структура ялинових насаджень Українських Карпат. Зроблений аналіз ефективності одного із методів сприяння природному поновленню лісу - очищення зрубів від порубкових решток

Проблема ведення лісового господарства в ялинових лісах Українських Карпат в цілому і лісокультурної справи зокрема, особливо гостро постала в останній період часу, після виникнення катастрофічних стихійних явищ на південному і північному макросхилах. Одним із ефективних шляхів зниження їх негативних наслідків може бути підвищення продуктивності, стійкості, захисних функцій ялинових лісів регіону. Особливо це стосується високогірних та приполюсних біогеоценозів, захисна роль яких загальновідома. Масове всихання похідних ялиників, створених в нетипових для них умовах, заліснення кам'янистих розсипищ та порушених стихією ділянок, підвищення верхньої межі лісу і обґрунтування оптимального співвідношення між природним та штучним способами лісовідновлення, ці та інші питання набули сьогодні державного значення. Конкретні планові обсяги робіт по їх вирішенню знайшли своє відображення у програмі “Ліси України”. Однак їх практична реалізація стримується не лише відсутністю необхідних коштів, але і відповідного наукового супроводу. Ялина (смерека) європейська – *Picea abies* (L.) Karsten (*P. excelsa* Link) – головна і найбільш поширена лісоутворююча порода в Українських Карпатах, яка займає біля 43% вкритої лісом площі. Із 364 тис. га ялинових насаджень найбільше їх зростає в Івано-Франківській області – 185,2 тис. га (50,8%), у Закарпатській області обліковано біля 99 тис.га, а Чернівецькій і Львівській відповідно 43,2 і 37 тис. га (табл.1). Крім цього значну площу займають похідні ялиники - 122,2 тис.га. Основна їх частина зосереджена на Івано-Франківщині (50,3 тис. га) та Закарпатті (31,5 тис. га). У Львівській області нині нараховується 27 тис. га ялинових насаджень, що займають не типові для них лісорослинні умови, а в Чернівецькій – 13,4 тис. га. За даними науковців-лісівників площа відновленого ялинового лісового покриву знаходилась на рівні 393 тис. га [1,2]. За більш як 200-річний період ведення лісогосподарської діяльності в Карпатах ялина широко культивувалася різними способами не лише в типових для неї лісорослинних умовах, але і в яличинах, бучинах і дібровах. Це і стало основною причиною формування її малостійких насаджень. Виходячи із реальної ситуації головним напрямком ведення лісового господарства в ялинових лісах визначено збереження і розмноження місцевого екотипу ялини в корінних лісорослинних умовах і поступове скорочення її площ в інших типах лісу.

За нашими дослідженнями, що базуються на матеріалах останнього лісовпорядкування “Укрдержліспроект” формація ялини європейської в регіоні представлена 19 типами лісу загальною площею біля 364,5 тис.га. З них більше половини площі (226 тис.га) займають буково-ялицево-ялинові насадження, 96,5 тис. га - чисто ялинові, 24,6 тис.га. - буково-ялинові та біля 5 тис. га - кедрово-ялинові насадження з домішкою кедра європейського, які збереглися, в основному, на території Івано-Франківського ОУЛМГ (93% від загальної площі кедрово-ялинових насаджень). В Карпатах чистоялинова субформація представлена 5 типами лісу: 81% площі займає вологий високогірний суялиник, 18% - вологий чистоялиновий субір, а решту (1%) - свіжий та сирий ялиновий субори і сирий чистий суялиник.

Науковцями [1,3] сформульовані основні напрямки лісогосподарської діяльності у розрізі виділених субформацій ялини. Зокрема, відносно кедрово-ялинових лісів обґрунтована необхідність збільшення площ насаджень за участю сосни кедрової до 15-20 тис.га.

В буково-ялинових лісах актуальним завданням є забезпечення достатньої участі в складі насаджень бука лісового. Найбільші проблеми існують в змішаних буково-ялицево-ялинових лісах, де всі зусилля необхідно спрямувати на забезпечення оптимальної участі в складі вирощуваних насаджень усіх трьох типоутворюючих порід.

Таблиця 1. Розподіл ялинових типів лісу Українських Карпат в розрізі обласних управлінь лісового і мисливського господарства, га

Індекс типу лісу	Обласні управління лісового і мисливського господарства				Всього, га/%
	Ів.-Франківське	Закарпатське	Чернівецьке	Львівське	
А ₃ кЯл	225	-	-	-	225 / 0,06
В ₂ Ял	92	-	-	-	92 / 0,03
В ₃ кЯл	3981	156	-	-	4137 / 1,14
В ₃ м-кЯл	19	28	-	-	47 / 0,01
В ₃ яцЯл	253	-	91	-	344 / 0,09
В ₃ Ял	14206	1541	1412	128	17287 / 4,7
В ₄ кЯл	127	-	-	-	127 / 0,03
В ₄ Ял	338	3	-	10	351 / 0,1
С ₂ бк-яцЯл	817	67	13	14	911 / 0,25
С ₃ бк-яцЯл	89192	50381	20015	14037	173625 / 47,6
С ₃ бкЯл	8594	12935	2	1363	22894 / 6,28
С ₃ кЯл	521	136	-	-	657 / 0,18
С ₃ Ял	45786	14925	12806	4292	77809 / 21,35
С ₄ яцЯл	157	112	34	55	358 / 0,1
С ₄ Ял	879	38	29	29	975 / 0,3
С ₃ яцЯл	4893	1135	5481	-	11509 / 3,2
Д ₃ бк-яцЯл	15130	15870	3256	17122	51378 / 14,1
Д ₃ бкЯл	-	1670	33	-	1703 / 0,47
Д ₄ яцЯл	22	-	7	-	29 / 0,01
Разом <u>га</u> %	<u>185232</u> 50,8	<u>98997</u> 27,2	<u>43179</u> 11,9	<u>37050</u> 10,1	<u>364458</u> 100

Інтенсивна експлуатація ялинових лісів у повоєнний період знайшла своє відображення в розподілі покритої лісом площі за віковою структурою (рис.1). Нині 75,7% ялинових деревостанів представлені молодняками та середньовіковими насадженнями, що на 6,6% менше, ніж загалом в Україні. Тільки 22,7% - це площі пристигаючих і стиглих ялинових лісів. Для інтенсифікації лісокористування їх відсоток повинен бути вищим, як мінімум, в 1,5 рази. Ще 1,6% перестійних ялинових насаджень залишились в недоступних, через бездоріжжя, місцях. За матеріалами наукових досліджень [3] найбільш омолодженими є ліси Івано-Франківської області.

В регіоні Українських Карпат впродовж вже тривалого періоду часу основу лісокультурного фонду складають свіжі зруби. Даний висновок стосується усіх лісових формацій і мішаних ялинових лісів в тому числі. Зокрема опираючись на дані аналізу динаміки лісокультурного фонду по Закарпатській області (табл.2) можна стверджувати, що частка зрубів складає в середньому 95,6%.

Державна лісова політика України спрямована на максимальне використання природного потомства деревних порід і передбачає необхідність оптимізації існуючого співвідношення між способами відновлення лісових площ. Такий підхід почав знаходити своє реальне втілення в життя лише в кінці 90-х років минулого століття.

Як вже згадувалось мішані ялинові ліси регіону представлені переважно буково-ялиновими і ялицево-буково-ялиновими (буково-ялицево-ялиновими) лісовими угрупованнями. Перші із них займають більш високі місцеположення гірських хребтів (900-1200 м н.р.м.), другі – їх середні частини (700-1100 м). За вдалим висновком В.І.Гніденка [4] в аналізованих біогеоценозах природні еволюційні процеси складаються так, що необхідно лише вміло і своєчасно регулювати екологічні стосунки між ними. Завдання лісівників – до 40-річного віку сформувати мішані деревостани із ялини, ялиці та бука, які можна вважати нащадками незайманих лісів.

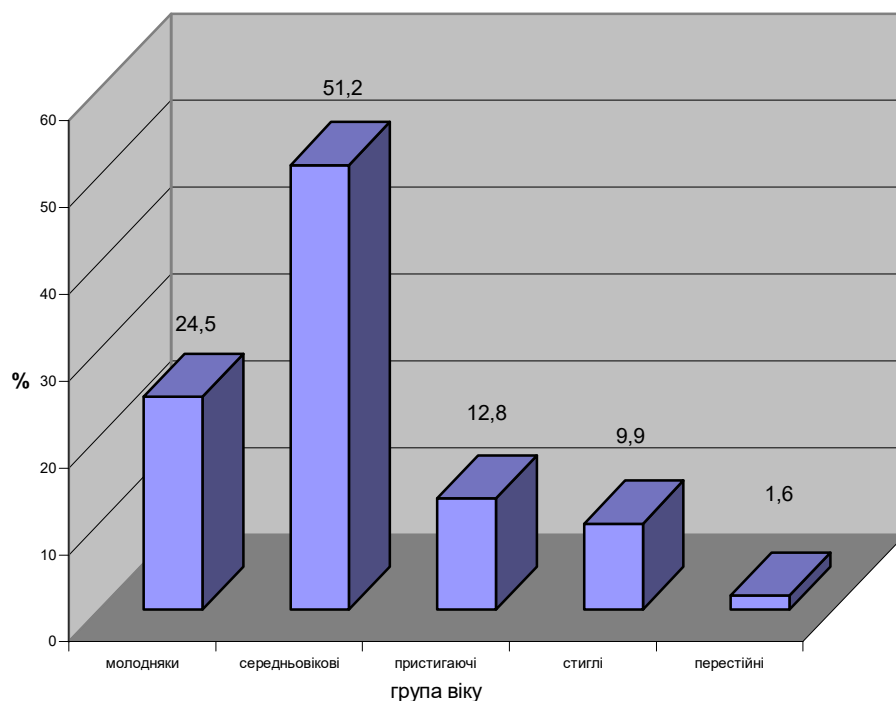


Рис. 1. Вікова структура ялинових насаджень регіону

Таблиця 2. Динаміка лісокультурного фонду по Закарпатському ОУЛМГ

За останніх 30 років	Площа лісокультурного фонду, всього, га	В тому числі		Площа лісових культур, га	Площа зрубів, залишених під природне поновлення, га	Площа природно поновлених ділянок, га
		зруби, га	інші площі, га			
Разом, га %	<u>64289,0</u> 100	<u>61477,8</u> 95,6	<u>2811,2</u> 4,4	<u>61146,7</u> 95,2	<u>3142,3</u> 4,8	<u>184,3</u> -

Багаторічними дослідженнями, проведеними в ялинових лісах встановлено, що можливість природного поновлення на зрубках визначається, головним чином, кількістю і якістю попереднього природного поновлення ще під наметом лісу. Однак це лише потенціальний фактор, на практиці ж на нього накладається цілий ряд негативних чинників, що обумовлюють необхідність проведення різних лісокультурних заходів на ділянках, звільнених від деревостанів. Без сумніву, першим по важливості, таким чинником є спосіб і сезон лісоексплуатації. Крім цього на збереженість і послідовне виживання природного потомства лісу значний вплив має спосіб очищення зрубів від порубкових решток. На жаль, у зв'язку із рядом причин, як правило, суб'єктивного характеру, якість очищення зрубів від порубкових решток бажає бути значно кращою. Як свідчить обстеження зрубів в гірських лісництвах Івано-Франківської ОУЛМГ (табл.3), в багатьох випадках даний захід зводиться лише до вибірки ліквідної деревини. Все решта залишається на зрубках.

Велика маса порубкових решток на лісокультурних площах значно затруднює процеси природного і штучного їх відновлення. Підтвердженням такого висновку є матеріали досліджень, проведені на одному із південно-західних схилів Бистрицького лісництва ДП

“Надвірнянське ЛГ” та в Шебенському лісництві ДП “Верховинське ЛГ” в межах висот 1150-1200 метрів над рівнем моря. Підібрані зруби характеризуються однаковими лісорослинними умовами, схожими типами материнських деревостанів, однаковою технологією проведення рубання лісу. Відмінність полягала лише у способі їх очищення. На перших 3 ділянках воно проведено своєчасно і якісно шляхом складання решток у горизонтальні вали, а на четвертій – очищення практично не проводилось. Всі чотири площі залишені під природне зарощування.

Таблиця 3. - Особливості формування ялинових молодняків у високогір'ї на 2-4-х річних природного зарощування зрубах, в залежності від якості очищення зрубів

№ ділянки	Вік зрубу, років	ДП, л-во, кв.; вид.; площа, га висота н.р.м.; м	Характеристика насадження до рубки			Склад і кількість поновлення, тис. шт./га							
			склад, спосіб і рік рубки	вік, років	повнота	порода	са-мосі в	Життєздатний підріст по групах висот,м				зустр іч-ність %	
								до 0,5	0,5-1,5	більше 1,5	всього		
Вологий буково – ялицевий суялиничник (С3 бк-яцЯл)													
Очищення шляхом складання поруб очних решток у вали													
1	2	Верховинське, Шебенське, 7;44;1,1 1200	10Ял суцільна рубка,1998	100	0,5	Ял	-	8,25	0,4	0,37	12,62	68	
						Яц	-	1,5	0,75	0,37	2,62	36	
						Яв	-	2,25	0,25	-	2,5	42	
						Бк	-	2,0	1,5	0,37	3,87	50	
						Гз	-	1,25	1,75	0,25	3,25	32	
				Всього:			15,25	8,25	1,36	24,86			
2	4	Верховинське, Шебенське, 7;44;1,2 1180	10Ял суцільна рубка,1997	100	0,5	Ял	-	7,5	3,0	1,0	11,5	72	
						Яц	-	2,0	1,3	0,5	3,8	40	
						Бк	1,0	3,5	3,0	1,0	7,5	60	
						Гз	-	1,0	2,5	-	3,5	42	
						Яв	-	3,0	1,0	1,0	5,0	50	
				Всього:			1,0	17,0	10,8	3,5	31,3		
3	3	Надвірнянське, Бистрицьке, 12;1;1,5 1150	9Ял1Яц суцільна рубка,2002	100	0,8	Ял	13,5	12,7	0,7	-	13,4	92	
						Яц	2,5	9,5	-	-	9,5	88	
						Бк	-	2,0	-	-	2,0	38	
				Всього:			16,0	24,2	0,7	-	24,9		
Без очищення													
4	4	Надвірнянське, Бистрицьке, 12;1;1,5 1175	суцільна рубка,2001	120	0,8	Ял	1,2	1,8	3,8	1,0	6,6	68	
						Яц	0,3	0,8	1,2	-	2,0	34	
						Бк	0,3	0,3	0,7	-	1,0	22	
				Всього:			1,8	2,9	5,7	1,0	9,6		

Згідно існуючих нормативів кількісний і якісний склад природного поновлення на перших трьох ділянках оцінюється першим класом якості. Воно рівномірно розміщене по площі ділянки (зустрічність Ял – 68, 72, 92%). В складі природного потомства домінує найбільш життєздатний дрібний підріст і самосів хвойних порід з участю бука лісового. В згаданих умовах існує висока вірогідність формування змішаного природного молодняку без додаткових лісокультурних заходів.

Інша ситуація має місце на четвертому зрубі, де не проведено очищення від порубкових решток. Ними вкрито біля 40% її площі, які концентруються в місцях розробки крон дерев при лісозаготівлі. Природне поновлення куртинного характеру в достатній кількості поширене лише на вільних місцях. Розраховувати на наступну його появу після перегнивання порубкових решток доволі сумнівно, оскільки такі процеси, як правило, типові лише для нижніх частин схилів, де більш сприятливі умови для появи і росту самосіву та підросту деревних порід. Отже в згаданих умовах найбільш доцільним є створення часткових лісових культур, що є доволі трудомістким і дорогим заходом.

Для зрубів в ялиновій формації лісів характерне як попереднє так і наступне природне поновлення, зокрема, ялини і явора. Участь же ялиці і бука визначається рівнем їх збереженості під час проведення головних рубок. Наступне накопичення самосіву і підросту спостерігається, головним чином, біля узлісь та в 30-40-метровій смузі вздовж стін лісу. Центри зрубів відновлюються значно пізніше. У зв'язку з цим навіть при доброму, в цілому, забезпеченні якісним природним поновленням зрубів, все ж доцільним на нашу думку, є його доповнення частковими лісовими культурами.

Для оптимізації та інтенсифікації процесів лісовідновлення в ялинових лісах необхідно виконання цілого комплексу нових та узагальнення раніше виконаних досліджень, встановлення ефективності застосування технологій природного і штучного лісовідновлення і лісорозведення, опрацювання сучасної удосконаленої системи заходів відтворення головної деревної породи Карпат.

Література

1. Голубец М. А. Еловые леса // Украинские Карпаты. Природа. – Київ: Наук. думка, 1988. – С. 81 - 86.
2. Голубець М.А., Марискевич О.Г., Козловський М.П. Шляхи екологічної оптимізації довкілля // Екологічна ситуація на Північно-Східному макросхилі Українських Карпат. – Львів: Поллі., 2001. – С. 114-142
3. Трибун П.А. Про деякі особливості ведення господарства в ялиниках Українських Карпат в зв'язку з їх санітарним станом // Зб.: Формування еталонних насаджень. Каунас: Гіріоніс, 1979. – С. 135-137.
4. Гніденко В.І. Відновлення і формування лісу на вирубках. – Ужгород: Патент. – 1997. – 123 с.

УДК 630* 174.754

PINUS PITYUSA (P. STANKIEWICZII) И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМАТИКЕ РАСТЕНИЙ

С. А. Дрозденко

Крымская горно-лесная научно-исследовательская станция, Украина

Pinus pityusa (Pinus Stankewiczii) відноситься до рідких видів хвойних рослин. На сьогодні залишається відкритим питання, чи є сосна Станкевича окремим видом, чи це кримський підвид сосни пицундської (Pinus pityusa). Ця сосна становить, як наукову, так і господарську цінність. В якості дуже непримхливої та стійкої породи є незамінною для меліорації та заліснення неродючих територій Південного Берега Криму.

Pinus pityusa (Pinus Stankewiczii) относится к редким видам хвойных растений. Эта сосна, занимающая незначительные площади и произрастающая в прибрежной зоне, большей частью на крутых склонах, скальных участках и крутых осыпях, играет важную почвозащитную роль. В качестве очень непримхливой и стойкой породы сосна пицундская является незаменимой для мелиорации и облесения неплодородных территорий Южного Берега Крыма.

До сих пор остается открытым вопрос, является ли сосна Станкевича (*Pinus Stankewiczii*) отдельным видом или же это крымский подвид сосны пицундской (*Pinus pityusa*). В Красной книге СССР эта сосна записана следующим образом: *Pinus pityusa* Stev.[incl. *Stankewiczii* (Sukacz.) Fom.] – сосна пицундская. Статус охраны – Красная книга Украины, как *Pinus Stankewiczii*, Красный список МСОП, как *Pinus brutia* var. *pityusa*.

В Крыму лесоустроители выделяют отдельно *Pinus pityusa*, которая занимает в целом 202 га и *Pinus Stankewiczii*, общей площадью 96 га (по данным Республиканского комитета лесного хозяйства Крыма за 2000). При этом ареал распространения этих сосен одинаков.

В Южном Крыму *Pinus pityusa* (*P. Stankewiczii*) произрастает в двух далеко отстоящих друг от друга районах – в западной его части, на мысе Айя (недалеко от Балаклавы) и на расстоянии около 120 километров от этого места – в восточной части – вблизи Судака (поселок Новый Свет). В западной части Южного Крыма сосна пицундская произрастает в урочищах Аязьме, Батилимане и Ласпи. Урочище Аязьма является крайним западным пунктом произрастания сосны пицундской в Крыму. [1; 2]

По лесоустроительным данным преобладающим типом лесорастительных условий в насаждениях *Pinus pityusa* (*P. Stankewiczii*) является очень сухой сугрудок (C_0) который составляет 62 %, на долю сухих сугрудков (C_1) приходится 37 %.

В научной литературе нередко выделяют сосну Станкевича (судакскую), как особый эндемичный подвид *Pinus pityusa*. Сукачев, подробно описавший эту сосну в 1906 г., определил ее как разновидность сосны пицундской (*Pinus pityusa* Steven var. *Stankewiczii* Sukacz.), а Фомин позже рассматривал ее уже как самостоятельный эндемичный вид Крыма (*P. Stankewiczii* (Suk.) Fomin.) Другие систематики относили ее к крымско-кавказской сосне пицундской (*Pinus pityusa* Steven) или малоазиатской сосне калабрийской (*Pinus brutia* Ten.) [3]

В связи с тем, что *Pinus pithyusa* (*P. Stankewiczii*) в Крыму произрастает в более неблагоприятных условиях по сравнению с кавказской разновидностью, она приобрела ряд отличительных особенностей, которые можно рассматривать как приспособительные признаки.

Внешне это проявляется в том, что вместо корневой системы с центральным корнем растение развивает мощную поверхностную корневую систему с несколькими сильно развитыми боковыми корнями, которые проникают вглубь трещин скал, добывая ценную влагу и придавая исключительную ветроустойчивость дереву.

Несомненно, приспособлением к выживанию вида в неблагоприятных условиях является раскрытие большинства шишек рано осенью, в наиболее благоприятный для посева семян климатический период. [4]

Существенное значение в качестве отличительного признака имеет анатомическое строение хвои. Исследования в этой области проводили А. В. Фомин (1914 г.), А. П. Григорьева (1930 г.), Л. И. Джапаридзе и Л. М. Василевская (1933 г.), Л. М. Василевская (1946 г.).

По А. В. Фомину центральный цилиндр у *Pinus pityusa* с верхней стороны плосковатый, с нижней – выпуклый; у *Pinus Stankewiczii* – с обеих сторон выпуклый, неправильно эллиптический. По количеству слоев склеренхимных клеток, окружающих смоляные ходы, разница по А. В. Фомину такова: у *Pinus Stankewiczii* смоляные ходы часто окружены двумя слоями склеренхимных клеток, а у *Pinus pityusa* – одним.

Исследования А. П. Григорьевой не подтвердили результатов исследований А. В. Фомина о различиях в анатомическом строении *Pinus pityusa* и *Pinus Stankewiczii*, наоборот, они подтверждают полную идентичность анатомического строения хвои у *Pinus pityusa* и *Pinus pityusa* var. *Stankewiczii*, которую А. В. Фомин выделил как самостоятельный вид. [2].

Непостоянным, но преобладающим отличительным признаком *Pinus pithyusa* var. *Stankewiczii* произрастающих в Крыму, является форма щитка шишечной чешуи. У деревьев Крымского региона щитки шишек сильно лоснящиеся, более или менее вздутые, верхняя часть щитка всегда более вздута. Пупок небольшой, значительно вдавленный. Радиальные трещины на щитке выражены слабо. Формы с сильно вздутыми щитками наиболее распространены в местообитаниях сосны пицундской, где наблюдаются особенно сильный нагрев воздуха и почвы, резкие колебания температуры и повышенная сухость воздуха. Приуроченность форм с сильно вздутыми шишечными чешуями к условиям с особо сильным нагревом, очевидно, является результатом естественного отбора форм, у которых, благодаря более толстым чешуям шишек, семена лучше защищены от перегрева и высыхания. В этих условиях формы с тонкими

чешуями мають худші умови для нормального розвитку насіння і тому менше пристосовані до місцевих умов, зустрічаються рідше. [2; 4]

Для нижньої горної зони Криму *Pinus pityusa* (*Pinus Stankewiczii*) є дуже важливою лісоутворюючою породою. В Криму насадження *Pinus pityusa* (*Pinus Stankewiczii*) не мають високої продуктивності, але стійкість і здатність виростати в настільки бідних, аридних умовах Південного узбережжя, робить її незамінною для меліоративних цілей в лісовому господарстві.

Розповсюджена на невеликій території горного Криму, *Pinus pityusa* (*Pinus Stankewiczii*) має також велику наукову цінність, як реликтовий представник флори третинного періоду. Кримський ареал цього виду, Мис Айя і урочище Новий Світ, є ландшафтними заказниками, перспективними для заповідання - Мис Ай - Фока і гора Папаяка.

Література:

1. Колесников А. И. Декоративная дендрология. Москва: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1960.
2. Колесников А. И. Сосна пицундская и близкие к ней виды. - М.: Гослесбумиздат, 1963.
3. Коршиков И. И., Скидан Е. М., Коба В. П. Генетический контроль аллозимов у сосны пицундской (*Pinus pityusa* Stev.) природных популяций Крыма. Цитология и генетика 2002. №1 с 26-31.
4. <http://www.rusnauka.com/SND/Biologia/4.grishina.dok.htm>.

УДК 630*652.3

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ, В МИНУЛОМУ ПРОЙДЕНИХ ПІДСОЧКОЮ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ „ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ”

¹А.М. Жежкун, ²С.В. Кубраков

¹Державне підприємство „Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція”, Україна

²Національний природний парк „Деснянсько-Старогутський”, Україна

Вивчено фактичну продуктивність соснових деревостанів, в минулому пройдених підсочкою, та проведено її порівняння з потенційною продуктивністю корінних лісостанів

Національний природний парк (НПП) “Деснянсько – Старогутський” створений в 1999 році та розміщений в північній частині Сумської області на площі 16,2 тис. га. Основними завданнями НПП є збереження, моніторинг, відновлення та раціональне використання природних екосистем, виконання рекреаційних та природничо-пізнавальних функцій. Для виконання цих завдань виділено заповідну (15% від загальної площі), рекреаційну (48%) та господарську (37%) функціональні зони.

У системі фізико-географічного районування України територія НПП належить до Придеснянського (Шосткінського) району Новгород-Сіверської фізико-географічної області Українського Полісся [8].

Флора НПП налічує 796 видів вищих судинних рослин [4]. До Червоної книги занесено 21 вид рослин, що зростають на території парку[9].

Важливим напрямком роботи НПП є відновлення корінних деревостанів, що були порушені внаслідок господарської діяльності, а також забезпечення поступового переходу порушених лісових екосистем, здатних до саморегуляції, до природних лісових біогеоценозів, які в більшій мірі будуть відповідати корінним типам лісу. По мірі наближення складу насаджень до складу корінних деревостанів буде збільшуватись різноманітність рослинного надґрунтового покриву, теріофауни, орнітофауни, фауни безхребетних тощо. А це в свою чергу буде сприяти вирішенню глобальної проблеми збереження біорізноманітності.

В постійне користування НПП було передано Старо-Гутське лісництво Середино-Будського держлісгоспу загальною площею 7117 га. Площа вкрита лісовою рослинністю земель становить 6459 га, в т.ч. лісових культур 4054 га, котрі представлені в переважній більшості насадженнями з домінуванням *Pinus sylvestris*. Площа насаджень природного

походження становить 2405 га. Ці насадження в переважній більшості представлені насадженнями, які утворились шляхом природного поновлення лісосік *Betula pendula*, *Pinus sylvestris* та *Populus tremula*, а також насадженнями *Betula pubescens* IV та V класу бонітету. В Старогутському лісництві занесено до Зеленої книги України рослинні угруповання, котрі представлені старими корінними сосновими лісами зеленомоховими (*Pineta hylocomiosa*) та чорницею (*Pineta myrtillosa*) і дубові ліси ліщинові (*Querceta (roboris) corylosa*). В результаті високого рівня заболоченості та малородючих ґрунтів в Старогутському масиві зберігся природний рослинний покрив. В результаті лісокористування та осушувальних робіт виникли антропогенні зміни, пов'язані з сукцесіями деревостанів лісів та зменшенням заболоченості території [9].

Підсочка соснових насаджень проводилась на протязі 10-ти років, по схемі № 1 з використанням сульфітно-спиртової барди. Першочерговість призначення до рубки запідсочених насаджень передбачена Правилами рубок головного користування в лісах України. Але у 1987 році постановою Ради Міністрів УРСР від 01.01.1987 р. №2 на території Старо-Гутського лісництва був створений державний ландшафтний заказник республіканського значення "Старогутський" загальною площею 693 га. Рішенням №179 Сумського облвиконкому від 25.09.1990 р. з дозволу Ради Міністрів УРСР територію заказника було розширено до 3192 га. Указом Президента України від 10.03.1994 р. №79/94 територія лісництва була зарезервована для створення НПП. Тому рубки головного користування були заборонені на всій території лісництва. Площа стиглих та перестійних соснових насаджень, переданих до НПП та в минулому пройдених підсочкою складала 424 га.

В сосняках, пройдених в минулі роки підсочною, нами в 2005-2006 рр. закладено 4 постійні пробні площі (ППП). Всі дерева були пронумеровані олійною фарбою. При проведенні обліку дерев визначали породу, категорію санітарного стану (згідно Санітарних правил в лісах України, 1995), клас росту за Г. Крафтом. Вимірювали в двох взаємно перпендикулярних напрямках діаметри дерев на висоті 1,3м для визначення середнього діаметру. На кожній пробній площі визначали висоти у 25-30 дерев переважаючої породи та по 3-5 висот інших порід. Описували підлісок, живий надґрунтовий покрив, закладали ґрунтовий розріз. За цими компонентами лісових біогеоценозів встановлювали тип лісу та тип лісорослинних умов.

Об'єкти досліджень представлені 94-104-річними сосновими деревостанами (табл.).

Таблиця. Таксаційна характеристика деревостанів на постійних пробних площах

№ ПП, площа, га	Ярус	Породний склад, од.	Вік, років	Переважаюча порода		Повнота		Густота, шт./га	Запас, м³/га
				середня висота, м	середній діаметр, см	абсолютн а, м²/га	відносна		
<u>1</u> 0,50	I	9,3Сз0,7Бп	94	25,0	32,2	29,79	0,67	410	326
	II	9,9Дз0,1Гшз	49	12,9	15,8	3,37	0,14	170	23
<u>2</u> 0,50	I	10Сз, од.Сз(50)	104	21,3	33,9	22,09	0,48	264	211
<u>3</u> 0,50	I	9,7Сз0,2Бп0,1Дз	99	24,0	31,2	23,46	0,52	337	255
<u>4-к</u> 0,50	I	9,9Сз0,1Дз	99	25,1	26,2	29,63	0,63	555	336

В господарській зоні НПП закладено пробні площі 1, 3,4-к, а ППП 2 – в рекреаційній зоні. На ППП 1 визначено тип лісу свіжа липово-дубова судіброва, на ППП2 – свіжий дубово-сосновий субір, на ППП 3 та 4-к – вологий дубово-сосновий субір.

Підсочка соснових насаджень проводилась протягом 4 років (ППП 1) та 5 років (ППП2 та 3). В 99-річному сосняку (ППП 4) підсочка не проводилась (контроль).

В досліджених лісостанах дерева сосни звичайної виконують едифікаційну роль. Монодомінантність їх послаблюється наявністю в наметі берези повислої та дуба звичайного. Діапазон діаметрів дерев переважаючого покоління сосни складає 12 – 52 см. Косість розподілу дерев за діаметрами характеризується позитивною асиметрією.

В сосняках, пройдених у минулому підсочною спостерігається нерівномірна щільність стояння дерев. Наявність розривів між кронами дерев, котрі утворились на місцях відпаду,

зменшує загальну зімкнутість наметів деревостанів. Відносна повнота соснового елементу лісостану на всіх пробних площах низька (0,48-0,62), в т. ч. в запідсочених насаджень – 0,48...0,57.

На всіх пробних площах переважають дерева II класу Крафта (36-46%). В запідсочених деревостанах дерев I класу Крафта значно менше ніж в контролі. Питома вага дерев ІУ та Vа класів Крафта складає всього 3 – 7%. В порівнянні з таблицями ходу росту природніх сосняків [3, с.156-157] II класу бонітету необхідно зазначити, що запідсочені сосняки значно поступаються майже за всіма показниками незапідсоченим сосновим фітоценозам. Зменшення густоти соснового елементу лісостанів в порівнянні з табличними даними призводить до неотримання за сумою площ перетинів на 1 га 13 м² або 32,6% (ППП 1) та 17,8 м² або 44, 2% (ППП 3). Наявний запас стовбурової деревини в соснових деревостанах поступається табличним показникам відповідно на 160 м³/га (33,7%) та 242 м³/га (49,3%).

За 1994-2005 роки в досліджених деревостанах призначались вибіркові санітарні рубки з видаленням сухостійних дерев. Однак, життєздатність дерев сосни, які були „донорами” живиці наразі не є високою. В 2005 році на ППП 1 загинуло 6 дерев сосни на 1 га, в 2005 році – 3 дерева, а в 2006 році на ППП 2 – 4 дерев сосни на 1 га. Разом зі старим сухостоєм кількість відмерлих дерев складає на ППП 1 – 28 шт./га, на ППП 2 – 7 шт./га, на ППП 4 і на ППП 3 – по 3 шт./га. Найбільш значний запас відпаду сухостійних дерев сосни є на ППП 1 – 28 м³/га (8% від запасу зростаючих дерев сосни), що співпадає з даними [1,2,5,7]. В такому випадку потрібно призначати вибірку санітарну рубку з видаленням сухостійних дерев. На ППП 2-Стг відпад сухостійних дерев сосни складає 0,9 м³/га. На ППП 3-Стг 0,5 м³/га і на ППП 4-Стг – 0,3 м³/га, що є значно меншими.

Здійснено також порівняння продуктивності сосняків пройдених у минулому підсочкою з потенційною продуктивністю корінних деревостанів за методикою [6].

Стигли соснові деревостани в ТЛУ В2 та В3 за складом відповідають корінним (ППП 2) або наближаються до них (ППП 3 та 4-к). Однак рівень їх фактичної продуктивності значно поступається потенційній. Так, на ППП 2 в типі лісу В2-дС дерево стану в 104 роки має запас стовбурової деревини 211 м³/га. Корінний сосняк в умовах Полісся та в даному ТЛУ надає потенційну продуктивність 602 м³/га. Втрати продуктивності становлять 65%, тобто фактична продуктивність складає лише 35% від потенційної.

В типі лісу В3-дС в 99-річному запідсоченому раніше сосняку (ППП-3) рівень продуктивності не досягає потенційно можливого (запас стовбурової деревини в 100-річному віці дерево стану – 579 м³/га). Фактична продуктивність становить 44% від потенційної. В контрольному сосновому деревостані цей показник сягає 58%.

В більш багатих трофотопіях (тип лісу- С2-лдС) соснові дерево стани, пройдені в минулому підсочкою також не досягають потенційної продуктивності корінних насаджень. Для ТЛУ С₂ – свіжа судіброва корінними в Поліссі є складні деревостани: I ярус – 8С32Дз од.Бп, Ос, Клг; II ярус – 9Гз 1Дз од. Клг, з запасом стовбурової деревини господарсько цінних порід у віці 100 років – 673 м³/га. При цьому сосна складає 502 м³/га, дуб – 123 м³/га, а граб - 48 м³/га. На ППП 1 ми фактично маємо деревостан з повнотою 0,81, в котрому домінує сосна – 8,7 од. та домішкою берези – 0,7 од. та дуба – 0,6 од. і запасом стовбурової деревини 349 м³/га. Повнота I ярусу становить 0,64 тому рівень продуктивності соснового деревостану становить лише 52% від потенційної для корінного деревостану. Зниження повноти, виникло в результаті відмирання дерев, навантажених карами, котрі були вирубані в попередні роки вибірковими санітарними рубками.

Таким чином, фактична продуктивність стиглих за підсочених в минулому сосняків в НПП „Деснянсько-Старогутський” в ТЛУ В₂, В₃, С₂ значно поступається продуктивності корінних лісостанів.

Разом з тим потрібно зазначити, що рівень досягнення потенційної продуктивності для лісів НПП має суттєве значення лише для господарської зони. Ліси рекреаційної та заповідної зон мають переважно естетичне та екологічне значення. Однак в науковому плані дослідження рівнів фактичної продуктивності сосняків, пройдених підсочкою, мають безумовну цінність. Вивчення продуктивності, стану та динаміки соснових деревостанів, залишених на зростання після підсочування дозволить визначити їх біологічну стійкість, довговічність та призначити заходи для оздоровлення та переформування у більш стійкі корінні лісостани.

Література

1. Гаврилов Б.И. Длительная подсочка сосны в СССР, - Гослесбумиздат, М.-Л., 1953.
2. Коваленко М.П., Федоренко С.И. Влияние подсочки различной интенсивности на прирост сосновых насаждений// Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1972. - №30. – С.3-17.
3. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К. : Урожай, 1987, - 560 с.
4. Панченко С.М. Флора національного природного парку „Деснянсько-Старогутського” та проблеми охорони фіторізноманіття Новгород-Сіверського Полісся. – Суми: Університетська книга, 2005. – 170с.
5. Синицкий В.П., Краевский Ф.Л. Влияние удлиненной подсочки на жизнедеятельность сосны и качество древесины комлевого бревна. – Сб. Труды БелНИИЛХ. – Вып.12. – Гомель, 1958.
6. Туркевич И.В., Медведев А.А., Мокшанина И.М., Лебедев В.Е. Методические рекомендации по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования. – Харьков, 1973.-72 с.
7. Федоренко С.И., Коваленко М.П. Влияние длительной подсочки сосновых насаждений на образование древостоя// Лесоводство и агролесомелиорация. - №30. – К.: Урожай, 1972. – С.3-17.
8. Физико-географическое районирование Украинской ССР / Под ред. В. П.Попова, А. М. Маринича, А. І. Ланько. – Киев: изд-во Киевского ун-та, 1968. – 683 с.
9. Фіторізноманіття українського Полісся та його охорона / під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітоцентр, 2006. – 316с.

УДК 630^х 67

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІСГОСПІВ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ

І.М. Жежкун

ДП „Новгород – Сіверська лісова науково – дослідна станція”, Україна

Обґрунтована актуальність визначення фінансово-економічного стану лісгоспів окремих регіонів України. Дано аналіз фінансово-економічного стану вибіркової сукупності лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся в динаміці за 2003 – 2005 роки. Визначені проблеми, загальні тенденції в фінансово-економічній діяльності та розвитку лісгоспів регіону

Економічні перетворення в країні в напрямку забезпечення ефективного функціонування підприємств поступово впроваджуються в лісгосподарську галузь. Новим Лісовим Кодексом (2006) статтею 98 передбачається фінансування заходів з підвищення продуктивності, поліпшення якісного складу лісів, їх охорони, захисту і відтворення як за рахунок державного бюджету (місцевого – для лісів комунальної власності), так і власних коштів підприємств лісового господарства. Виходячи з фактичного стану фінансування лісового господарства, коли щорічно частка бюджетного фінансування в загальних витратах лісгоспів скорочується, перед галуззю постає завдання забезпечення повного самофінансування лісгосподарської діяльності. Насамперед це стосується порівняно лісозабезпечених регіонів країни (Полісся, зона гірських лісів Українських Карпат).

Фінансові можливості лісгоспів, стабільність та міцність їх фінансово-економічного стану знаходять відображення у фінансовій звітності, аналіз котрої в динаміці є необхідним інструментом для визначення фінансового потенціалу підприємств галузі. Узагальнення результатів фінансово-економічного аналізу діяльності лісгоспів за природно-кліматичними зонами надає можливості робити певні висновки щодо ефективності існуючих в галузі економічного та організаційно-правового механізмів функціонування лісового господарства. Переважання позитивних результатів діяльності лісгоспів в певних регіонах або, навпаки, домінування негативних тенденцій в їх економічно-фінансовому стані вказують на ефективність існуючих механізмів або необхідність подальших заходів щодо їх удосконалення.

З метою визначення рівнів ефективності діяльності, фінансового стану та економічного потенціалу лісгоспів Новгород-Сіверського Полісся в сучасних економічних умовах було здійснено фінансово-економічний аналіз діяльності вибіркової сукупності лісгосподарських підприємств в наданій зоні. Проаналізована діяльність 5 підприємств за період 2003-2005 роки

та відмічені загальні тенденції в їх розвитку, виявлені існуючі розбіжності, проблеми та недоліки в діяльності.

Аналіз фінансово-економічного стану підприємств здійснювався згідно загальній методиці Мец В.О [2] та Рудюка Л.В. [3] за 5 напрямками:

- склад, стан майна та джерела його утворення;
- ліквідність і платоспроможність;
- фінансова стійкість;
- ділова активність;
- фінансові результати.

Методика аналізу фінансово – економічної діяльності лісгоспів базується на загальних методах економічного, фінансового та статистичного аналізу : горизонтального, вертикального та порівняльного аналізу, аналізу трендів та відносних показників (коефіцієнтів), вибіркового методу спостереження (методу основного масиву) та методу середніх величин статистиці. Джерелами інформації для аналізу стали форми річної фінансової звітності підприємств : форма № 1 „Баланс”, форма № 2 „Звіт про фінансові результати” та форма № 5 „Примітки до річної фінансової звітності”.

Аналіз динаміки структури майна та джерел його утворення за лісгоспами Новгород – Сіверського Полісся (табл. 1) вказує на домінування в складі майна підприємств необоротних активів, а серед джерел покриття майна – власних коштів. В середньому за період 2003 – 2005 років майно на 72,8 – 76,0 % складалося із необоротних засобів і тільки на 24 – 27,2 % - із оборотних активів. При цьому майже весь основний капітал підприємств покривався власними коштами – на 70,8 – 78,7 %. Позичені засоби в окремі роки становили лише від 21,3 до 29,2 % в структурі джерел коштів.

Таблиця 1. Динаміка структури майна та джерел його утворення в 2003 – 2005 роках в лісгоспах Новгород – Сіверського Полісся, % (мінімальні та максимальні за період значення)

Лісгосп	Структура майна (необ. активи-чисел., оборотні – знам.)	Структура джерел майна (власні – чисел., позичені – знам.)	Частка вироб- ничого потен- ціалу до майна
1.ДП „Кролевецьке ЛМГ”	<u>83,2 – 84,7</u> 16,8 – 15,3	<u>75,8 – 86,4</u> 24,2 – 13,6	85,6 – 87,4↑
2. ДП „Семенівське ЛГ”	<u>74,7 – 77,2</u> 25,3 – 22,8	<u>84,8 – 88,7</u> 15,2 – 11,3	74,5 – 83,9↓
3. ДП „Новгород- Сіверське ЛГ”	<u>64,0 – 67,2</u> 36,0 – 34,2	<u>63,3 – 69,3</u> 36,7 – 30,7	73,7 – 84,9↑
4. ДП „Холминське ЛГ”	<u>65,4 – 69,5</u> 34,6 – 30,5	<u>77,3 – 81,1</u> 22,7 – 18,9	83,2 – 88,6↑
5. ДП „Шосткинське ЛГ”	<u>76,9 – 81,6</u> 23,1 – 18,4	<u>53,0 – 67,8</u> 47,0 – 38,0	85,2 – 90,8↓↑
В середньому	<u>72,8 – 76,0</u> 27,2 – 24,0	<u>70,8 – 78,7</u> 29,2-21,3	80,4 – 87,1

Таким чином, в цілому лісгоспи в розглянутий термін були фінансово незалежними. Але окремі підприємства (ДП „Шосткинське ЛГ” та ДП „Новгород - Сіверське ЛГ”) мали підвищений рівень позичання, від 38,0 до 47,0 % та від 30,7 до 36,7 % в структурі фінансових засобів відповідно. Це вказує на нестійкість їх фінансового стану в довгостроковій перспективі (див. табл. 4).

До позитивних тенденцій в діяльності лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся слід віднести високу питому вагу виробничого потенціалу (суми вартості основних засобів, виробничих запасів та незавершеного виробництва) в загальній вартості майна підприємств. В середньому цей показник сягав 80,4 – 87,1 % та мав тенденцію до підвищення за винятком Семенівського лісгоспу, де він зменшився в 2005 році до 74,5 %.

Серед основних показників оцінки майнового стану лісгосподарських підприємств Новгород – Сіверського Полісся (табл. 2) загальну тенденцію до збільшення в 2003 – 2005 роках мав лише коефіцієнт зносу, котрий в середньому за 2 роки зріс з 0,478 до 0,522, тобто на 4,4 %. Найбільш високі показники зносу були у ДП „Новгород – Сіверська ЛГ”(на кінець 2005

року – 0,613), найнижчі – в ДП „Семенівське ЛГ” (0,473). Високий рівень зносу основних засобів передбачає інтенсивне їх відновлення та вибуття непридатних для використання. Однак, у більшості підприємств коефіцієнти відновлення в розглянутий термін знижувалися та мали невисокі рівні – 0,028 – 0,062 в ДП „Кролевецьке ЛМГ” (нижчі рівні) та 0,054 – 0,156 в ДП „Шосткинське ЛГ” (вищі рівні). Інтенсивність списання (вибуття) основних засобів була нижчою, ніж відновлення за усіма аналізованими підприємствами і становила у середньому від 2,6 % до 6,8 % вартості основних засобів. Відповідно, маємо тенденцію до зростання частки зношених основних фондів на фоні відстаючих темпів відновлення виробничого апарату та списання непридатних для використання основних засобів.

Процес старіння основних засобів супроводжувався зменшенням вартості майна на трьох із п'яти підприємств (в ДП „Шосткинське ЛГ”, ДП „Новгород – Сіверська ЛГ” та ДП „Кролевецьке ЛМГ”). В широких межах на розглянутих підприємствах варіювала частка активної частини основних засобів (від 32,9 % в Семенівському лісгоспі до 59,8 % в Новгород – Сіверському) при середньому значенні в 44,2 – 49,9 %. Це вказує на різницю в структурі основних засобів окремих лісгосподарських підприємств, котра постійно змінюється завдяки процесам відновлення та вибуття. В цілому активні засоби займають суттєву частку в вартості всіх основних фондів, що свідчить про високу ступінь технічної озброєності лісгоспів.

Таблиця 2. Динаміка основних показників майнового стану лісгосподарських підприємств Новгород – Сіверського Полісся в 2003 – 2005 роках (мінім значення – чисел., максим. значення – знам.)

Лісгосп	Вартість майна, т. грн.	Частка активної часті ОЗ, %	Коеф. зносу ОЗ	Коеф. відновлення ОЗ	Коеф. вибуття ОЗ
1	2	3	4	5	6
1. ДП „Кролевецьке ЛМГ”	<u>6420,6</u> ↓ 6537,6	<u>41,6</u> ↑ ↓ 43,0	<u>0,424</u> ↑ 0,484	<u>0,028</u> ↓ 0,062	<u>0,014</u> ↓ 0,032
2. ДП „Семенівське ЛГ”	<u>5796,0</u> ↑ 6728,3	<u>32,9</u> ↑ 42,7	<u>0,429</u> ↑ 0,473	<u>0,056</u> ↓ 0,083	<u>0,010</u> ↓ ↑ 0,018
3. ДП „Новгород-Сіверське ЛГ”	<u>4447,7</u> ↓ 4670,0	<u>57,7</u> ↓ 59,8	<u>0,589</u> ↑ 0,613	<u>0,058</u> ↓ 0,071	<u>0,025</u> ↑ 0,043
4. ДП „Холминське ЛГ”	<u>4630,0</u> ↑ 4999,3	<u>50,9</u> ↑ ↓ 52,4	<u>0,480</u> ↑ 0,493	<u>0,064</u> ↑ 0,102	<u>0,029</u> ↓ ↑ 0,142
5. ДП „Шосткинське ЛГ”	<u>3088,1</u> ↓ 3906,7	<u>37,9</u> ↑ 51,4	<u>0,467</u> ↑ 0,548	<u>0,054</u> ↓ ↑ 0,156	<u>0,052</u> ↓ 0,107
В середньому	<u>4876,5</u> 5374,4	<u>44,2</u> 49,9	<u>0,478</u> 0,522	<u>0,052</u> 0,095	<u>0,026</u> 0,068

Найбільші проблеми в лісгоспах Новгород – Сіверського Полісся спостерігались в рівнях ліквідності й платоспроможності (табл. 3) та фінансової стійкості (табл. 4).

Рівень ліквідності аналізованих лісгоспів був нижчий за нормативний. Загальний коефіцієнт покриття при оптимальному нормативному значенні в 2,0 та мінімальному в 1,5 варіював за підприємствами в середньому складаючи 1,102 – 1,418. Лише ДП „Семенівське ЛГ” в 2003 – 2004 роках мало рівень цього коефіцієнту в 2,140 та в 2,080, але знизило його в 2005 році до мінімального нормативного рівня в 1,700. В ДП „Холминське ЛГ” в аналізований період поточні активи перевищували зобов'язання на мінімально необхідному рівні - в 1,516 – 1,651 разі. Інші 3 лісгоспи не досягали нижчого нормативного рівня загального коефіцієнта покриття.

За показниками абсолютної ліквідності тільки ДП „Семенівське ЛГ” перевищувало нормативний рівень в 0,2, не досягнувши нормативного рівня за коефіцієнтом швидкої ліквідності (1,0). Всі інші 4 лісгоспи за коефіцієнтами абсолютної, швидкої ліквідності мали незадовільний стан.

Відмічена тенденція зберігалася у лісгосподарських підприємств і за ознакою платоспроможності. Лише ДП „Семенівське ЛГ” та ДП „Холминське ЛГ” були в змозі в строк розраховуватися за борговими зобов'язаннями виходячи з рівнів коефіцієнтів розрахункової та ліквідної платоспроможності. Три інших підприємства мали проблеми з своєчасними розрахунками за боргами.

Таблиця 3. Динаміка показників ліквідності та платоспроможності в 2003 – 2005 роках за лісгоспами Новгород – Сіверського Полісся (мінім значення – чисел., максим. значення – знам.)

Лісгосп	Обсяг власних обіг. коштів, т.грн.	Загальний коеф. покриття	Коеф. швидкої ліквідності	Коеф. абсолютної ліквідності	Коеф. розрахункової платоспроможності	Коеф. ліквідної платоспроможності
1	2	3	4	5	6	7
ДП „Кролевецьке ЛМГ”	<u>-510,6</u> ↑ 208,2	<u>0,678</u> ↑ 1,239	<u>0,196</u> ↓ ↑ 0,220	<u>0,010</u> ↑ ↓ 0,118	<u>0,326</u> ↓ ↑ 0,588	<u>0,476</u> ↑ 0,716
ДП „Семенівське ЛГ”	<u>675,0</u> ↓ 759,0	<u>1,700</u> ↓ 2,140	<u>0,585</u> ↑ ↓ 0,848	<u>0,253</u> ↑ ↓ 0,490	<u>0,879</u> ↑ ↓ 1,027	<u>0,907</u> ↑ 0,931
ДП „Н-Сіверське ЛГ”	<u>-33,0</u> ↑ 93,9	<u>1,150</u> ↑ 1,250	<u>0,206</u> ↑ ↓ 0,453	<u>0,002</u> ↑ ↓ 0,044	<u>0,377</u> ↓ 0,524	<u>0,727</u> ↓ 0,931
ДП „Холминське ЛГ”	<u>493,3</u> ↓ ↑ 594,1	<u>1,516</u> ↓ ↑ 1,651	<u>0,316</u> ↓ 0,422	<u>0,056</u> ↓ 0,158	<u>0,413</u> ↓ 0,636	<u>1,080</u> ↓ 1,132
ДП „Шосткинське ЛГ”	<u>-424,3</u> ↑ -1058,7	<u>0,466</u> ↑ ↓ 0,808	<u>0,152</u> ↑ ↓ 0,223	<u>0,003</u> ↑ ↓ 0,013	<u>0,176</u> ↑ ↓ 0,366	<u>0,347</u> ↑ ↓ 0,795
В середньому	<u>200,9</u> 596,5	<u>1,102</u> 1,418	<u>0,291</u> 0,433	<u>0,065</u> 0,165	<u>0,434</u> 0,628	<u>0,707</u> 0,901

Таблиця 4. Динаміка показників фінансової стійкості в 2003 – 2005 роках в лісгоспах Новгород – Сіверського Полісся (мінім значення – чисел., максим. значення – знам.)

Лісгосп	Коеф. концентрації влас. капіталу	Коеф. фін. залежності	Коеф. маневреності влас. капіталу	Коеф. структури довгостр. вкладень	Коеф. структури залученого капіталу	Коеф. довгострокового залучення позич. коштів	Тип поточної фін. стійкості
1	2	3	4	5	6	7	8
ДП „Кролевецьке ЛМГ”	<u>0,757</u> ↑ 0,864	<u>1,157</u> ↓ 1,321	<u>-0,103</u> ↑ 0,038	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	критичний фін. стан
ДП „Семенівське ЛГ”	<u>0,848</u> ↑ ↓ 0,887	<u>1,127</u> ↓ ↑ 1,179	<u>0,118</u> ↓ 0,148	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	абс. фін. стійкість
ДП „Н-Сіверське ЛГ”	<u>0,633</u> ↑ 0,693	<u>1,443</u> ↓ 1,580	<u>-0,011</u> ↑ 0,030	<u>0,064</u> ↓ 0,086	<u>0,141</u> ↑ ↓ 0,157	<u>0,059</u> ↓ 0,080	нестійкий фін. стан
ДП „Холминське ЛГ”	<u>0,773</u> ↓ 0,811	<u>1,233</u> ↑ 1,294	<u>0,127</u> ↓ ↑ 0,154	<u>0</u> ↑ 0,026	<u>0</u> ↑ 0,074	<u>0</u> ↑ 0,021	нестійкий фін. стан
ДП „Шосткинське ЛГ”	<u>0,530</u> ↑ ↓ 0,678	<u>1,474</u> ↑ ↓ 1,613	<u>-0,511</u> ↑ -0,203	<u>0</u> ↓ 0,053	<u>0</u> ↓ 0,091	<u>0</u> ↓ 0,075	критичний фін. стан
В середньому	<u>0,708</u> 0,787	<u>1,287</u> 1,397	<u>-0,380</u> 0,167	<u>0,013</u> 0,033	<u>0,028</u> 0,064	<u>0,012</u> 0,035	—

За ознакою фінансової стійкості (табл. 4) необхідно відмітити високі рівні концентрації власного капіталу за всіма аналізованими лісгосподарськими підприємствами (середній рівень 0,708 – 0,787) за винятком Новгород – Сіверського та Шосткинського лісгоспів, де досить високі ступені позичання (коефіцієнти фінансової залежності). Так в ДП „Шосткинське ЛГ” на кожні 1,47 – 1,61 грн., що вкладені в активи підприємства, відповідно 47 – 61 коп. були позикові. В ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” в цей період на 1,44 – 1,58 грн. вкладених в активи були запозичені 44 – 58 коп.

Виходячи з рівнів коефіцієнту довгострокових вкладень, від 6,4 до 8,6 % поза-обігових активів в різні роки в ДП „Новгород – Сіверське ЛГ”, 2,6 % в ДП „Холминське ЛГ” та 5,3 % в

ДП „Шосткинське ЛГ” фактично були профінансовані зовнішніми інвесторами, тобто в якомусь сенсі належали їм. Запобігали в розглянутий термін зовнішнього довгострокового кредитування своєї діяльності Кролевецький та Семенівський лісгоспи. Динаміка коефіцієнту довгострокового залучення позичених коштів у підприємств – боржників (ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” й ДП „Шосткинське ЛГ”) вказує на поступове зменшення залежності від зовнішніх кредиторів.

Рівень коефіцієнту маневреності власного капіталу в лісгоспах був нижчим за нормативний. ДП „Кролевецьке ЛМГ” та ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” в окремі роки, а ДП „Шосткинське ЛГ” на протязі трьох років свою поточну діяльність фінансували не за рахунок власного капіталу, а виключно запозиченого. ДП „Семенівське ЛГ” лише 11,8 – 14,8 %, а ДП „Холминське ЛГ” – 12,7 – 15,4 % власного капіталу спрямовували на фінансування поточної діяльності при нормі в 40 – 60 %.

Відмічені тенденції в рівнях та динаміці ліквідності та платоспроможності лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся мали наслідком відповідні типи їх поточної фінансової стійкості. Лише одно із п’яти підприємств (ДП „Семенівське ЛГ”) мало абсолютну фінансову стійкість з погляду поточного фінансового стану, коли виробничі запаси повністю покриваються власними обіговими коштами. Нестійкий поточний фінансовий стан, коли вартість виробничих запасів лише частково забезпечується джерелами формування запасів (власний обіговий капітал та кредити), мали ще 2 підприємства – Новгород – Сіверський та Холминський лісгоспи. Ще 2 лісгоспи (ДП „Кролевецьке ЛМГ” та ДП „Шосткинське ЛГ”) мали критичний фінансовий стан, тобто відсутність власного обігового капіталу та повне покриття виробничих запасів за рахунок простроченої кредиторської заборгованості.

Таким чином, більшість лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся в 2003 – 2005 роках мали суттєві проблеми в фінансовому стані в короткостроковій (ліквідність й платоспроможність) та довгостроковій (фінансова стійкість) перспективах.

Протилежна позитивна тенденція розвитку спостерігалась на аналізованих підприємствах за ознакою ділової активності (табл. 5). Всі лісгоспи підвищували рівні фондovіддачі, оборотність капіталу та його складових частин, покращували роботу з кредиторами та дебіторами.

Таблиця 5. Динаміка показників ділової активності лісгоспів Новгород-Сіверського Полісся за 2003- 2005 роки (мінім. значення – чисел., максим. значення – знам.)

Лісгоспи	Фондо- віддача, грн.	Оборотність коштів в розрахунках в днях	Оборотність виробничих запасів в днях	Оборотність кредиторсь- кої заборго- ваності, днів	Тривалість операц. циклу, днів	Коеф. по- га- шення заборгованості	Оборот- ність основ- ного капіталу, оборотів	Коеф. стійкос- ті екон. зроста- ння
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кроле- вецький	<u>1,76</u> ↑ 2,22	<u>3,1</u> ↓ 13,0	<u>9,5</u> ↓ 10,9	<u>38,6</u> ↓ 79,7	<u>12,6</u> ↓ 79,7	<u>0,009</u> ↓ 0,036	<u>1,4</u> ↑ 1,7	<u>0,015</u> ↓↑ 0,083
Семе- нівський	<u>1,21</u> ↑ 2,02	<u>4,3</u> ↓ 16,7	<u>14,3</u> ↓ 31,0	<u>20,9</u> ↓ 24,0	<u>18,6</u> ↓ 47,7	<u>0,012</u> ↓ 0,047	<u>1,5</u> ↑ 2,5	<u>0,008</u> ↑ 0,069
Новгород- Сіверський	<u>1,34</u> ↑ 1,94	<u>7,9</u> ↓ 18,8	<u>13,8</u> ↓ 25,5	<u>34,8</u> ↓ 65,8	<u>21,7</u> ↓ 44,3	<u>0,022</u> ↓ 0,052	<u>1,9</u> ↑ 3,2	<u>0,002</u> ↓ 0,023
Хомин- ський	<u>1,68</u> ↑ 2,56	<u>5,5</u> ↓ 11,7	<u>22,8</u> ↓ 28,6	<u>26,7</u> ↓ 36,1	<u>28,3</u> ↓ 40,3	<u>0,015</u> ↓ 0,033	<u>2,1</u> ↑ 3,3	<u>0,031</u> ↑ 0,098
Шосткин- ський	<u>1,34</u> ↑ 2,73	<u>4,0</u> ↓ 9,4	<u>9,2</u> ↓ 22,4	<u>31,9</u> ↓ 104,8	<u>13,2</u> ↓ 31,8	<u>0,011</u> ↓ 0,026	<u>1,9</u> ↑ 4,4	<u>0,015</u> ↓↑ 0,100
В серед- ньому	<u>1,47</u> ↑ 2,29	<u>5,0</u> ↓ 13,9	<u>13,9</u> ↓ 23,7	<u>30,6</u> ↓ 62,1	<u>18,9</u> ↓ 37,6	<u>0,014</u> ↓ 0,039	<u>1,8</u> ↑ 3,0	<u>0,014</u> 0,075

Рівень ефективності використання основних засобів (фондовіддача) в середньому збільшився за 3 роки на 0,82 грн. (55,8 %). Тривалість розрахунків з дебіторами скоротилася в середньому на 8,9 днів (178,0 %), погашення кредиторської заборгованості - на 31,5 днів (102,9 %), операційного циклу виробництва продукції – на 18,7 днів (98,9 %). Також на протязі 2003 – 2005 років в лісгоспах регіону покращувалось використання виробничих запасів, основного капіталу. Так скорочення строку знаходження виробничих запасів на стадії

виробництва в середньому за 5 підприємствами становило 9,8 днів (70,5 %). Капітал лігоспів в середньому окупувався реалізацією продукції в 2005 році 3 рази за рік проти 1,8 разів в 2003 році.

Відмічені позитивні тенденції в діловій активності лігоспів Новгород – Сіверського Полісся мали наслідком підвищення потенційних можливостей підприємств щодо економічного росту при наявних пропорціях в розподілі ресурсів. Лише ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” знизило рівень коефіцієнту стійкості економічного зростання в 2005 році до рівня 2003 з 2,3 % до 0,2 %. Інші 4 лігоспи підвищили цей показник в середньому з 1,4 % до 7,5 %.

Показники виручки, прибутку, витрат є абсолютними характеристиками фінансових результатів діяльності підприємств. Рентабельність вже є відносною характеристикою ефективності діяльності суб’єктів господарювання. Остання надає більш об’єктивну інформацію, ніж абсолютні параметри щодо ефективності використання ресурсів та отриманих результатів. Фінансові результати, одержані лігоспами Новгород – Сіверського Полісся в 2003 - 2005 роках, відображені в табл. 6.

Лише ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” за показниками прибутку та рентабельності знизило рівні результатів в 2005 році до їх значення у 2003. Інші 4 лігоспи за більшістю абсолютних і відносних показників фінансових результатів мали позитивну динаміку. Високими темпами зростала виручка від реалізації продукції (від 1,27 разів в ДП „Кролевецьке ЛГ” до 1,93 разів в ДП „Шосткінське ЛГ”), підвищувалися суми отриманих балансового та чистого прибутку. Так чистий прибуток за 3 роки збільшився від 3,26 разів (ДП „Холминське ЛГ”) до 9,55 разів (ДП „Семенівське ЛГ”).

Таблиця 6. Динаміка показників фінансових результатів лігоспів Новгород – Сіверського Полісся в 2003- 2005 роках (мінім. значення – чисел., максим. значення – знам.)

Лігоспи	Виручка від реалізації, т. грн.	Собівартість РП, т. грн.	Адміністративні витрати, т. грн.	Витрати на збут, т. грн.	Балансовий прибуток, т. грн.	Чистий прибуток, т. грн.	Рентабельність майна, %	Рентабельність РП, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кролевецький	8834,0 ↑ 11226,2	6366,8 ↑ 8473,2	499,0 ↑ 741,8	498,9 ↑ 728,7	142,5 ↓↑ 816,2	77,4 ↓↑ 458,1	1,2 ↓↑ 7,1	0,8 ↓↑ 4,1
Семенівський	8384,0 ↑ 15890,4	6074,0 ↑ 10922,1	520,0 ↑ 987,4	1339,0 ↑ 2827,0	231,0 ↑ 750,1	41,0 ↑ 391,6	0,7 ↑ 6,1	0,5 ↑↓ 2,7
Новгород-Сіверський	8878,0 ↑ 14420,9	6845,0 ↑ 11270,2	295,0 ↑ 588,1	1428,0 ↑ 2405,8	78,0 ↓↑ 503,3	4,7 ↓↑ 72,1	0,1 ↓↑ 1,6	0,03 ↓ 0,8
Холминський	9770,3 ↑ 16450,6	6717,5 ↑ 12074,2	909,0 ↓↑ 966,8	1296,4 ↑ 2114,2	352,8 ↑ 814,2	116,2 ↑ 378,3	2,5 ↑ 7,6	1,1 ↓↑ 2,3
Шосткінський	7092,3 ↑ 13672,2	5774,7 ↑ 10487,5	420,6 ↑ 1261,7	277,8 ↑ 416,2	243,7 ↑ 753,7	28,2 ↓↑ 209,4	0,8 ↓↑ 6,8	0,3 ↓↑ 1,5
В середньому	8591,7 ↑ 14332,1	6355,6 ↑ 10645,4	528,7 909,2	968,0 ↑ 1698,4	209,6 727,5	53,5 301,9	1,1 5,8	0,5 2,3

Поряд з доходами зростали й витрати на виробництво продукції, адміністративні витрати. Слід відмітити, що витрати на виробництво продукції за 3 роки збільшилися в більшому ступені, ніж виручка від її реалізації. Виняток становить лише ДП „Шосткінське ЛГ”, де при темпі зростання обсягу реалізації продукції в 2005 році до її рівня в 2003 в 1,93 разі собівартість продукції збільшилася в 1,82 рази. Інші лігоспи не дотримуються у поточній діяльності дії економічного закону випереджувальних темпів зростання доходів в порівнянні з витратами.

Крім ДП „Холминське ЛГ”, дуже високими темпам в лігоспах підвищувалися адміністративні витрати (в середньому за 2 роки ріст склав 1,7 разів). Значно збільшилися також витрати на збут (в середньому в 1,8 рази), але це пояснюється ціновим фактором (підвищення цін на пальне, використання транспортних засобів).

Якщо доходність підприємств була в цілому високою, та щорічно значно підвищувалася, то показники рентабельності мали недостатні рівні. Особливо низькою була рентабельність реалізованої продукції – в середньому 0,5 – 2,3 %. В ДП „Новгород – Сіверське ЛГ” цей показник не досягав навіть 1 % на протязі трьох років. Рентабельність капіталу

підприємств була дещо вищою – в середньому 1,1 – 5,8 %, однак також низька в порівнянні з іншими галузями.

Таким чином, здійснений аналіз фінансово – економічного стану вибіркової сукупності лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся надає підстави для наступних висновків.

ВИСНОВКИ.

Залучені для аналізу лісгоспи протягом 2003 – 2005 років мали різні рівні та динаміку показників фінансово – економічного стану. Однак, існували й спільні економічні тенденції в розвитку окремих складових фінансового стану. До них належать наступні тенденції:

1. Зростання ділової активності підприємств.
2. Збільшення зношеності основних засобів на фоні недостатніх темпів їх відновлення та вибуття непридатних для використання основних фондів.
3. Низькі рівні ліквідності та платоспроможності, нестійкий поточний фінансовий стан за більшістю підприємств.
4. Зростання абсолютних показників фінансових результатів (виручки від реалізації, прибутковості) при недостатніх рівнях відносних показників ефективності (рентабельності реалізації та майна).

Усі аналізовані лісгоспи мали певні труднощі в фінансовому становищі. Найкращим фінансовим станом відрізнялися ДП „Семенівське ЛГ” та ДП „Холминське ЛГ”. Лісгоспи не набули ще оптимальних рівнів економічно – фінансових показників, але існуючі тенденції мають переважно позитивну спрямованість, що надає підстави для оптимістичного прогнозу щодо їх економічного майбутнього в сучасних організаційно – правових та економічних умовах функціонування.

Література

1. Лісовий Кодекс України, 2006.
2. Мец В.О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства: Навч. посібник. – Київ: КНЕУ, 1999. – 132 с.
3. Рудюк Л.В. Фінанси підприємств : Навч. посібник для дистанц. навчання. – Київ : Ун – т „Україна”, 2005. – 226 с.

УДК 504.03(075.8)

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

М.Р.Казюта, В.В.Волощенко, В.І.Д’яконов

Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва, Україна

У роботі проаналізовано можливості визначення еколого-економічної ефективності використання рекреаційних і резерватних ресурсів лісу. З точки зору реалізації та упровадження сталого розвитку в Україні, визначено завдання управління природокористуванням, враховуючи економічний напрямок концепції реформування і розвитку лісового господарства

Ставши на шлях незалежності, Україна приєдналася до процесу державного регулювання збереження якості природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та дотримання екологічної безпеки. Охорона природи стала одним з основних пріоритетів молодій державі, оскільки збереження біологічного та ландшафтного різноманіття є основою, яка забезпечує можливість будь-якого природокористування та розвитку суспільства.

Для реалізації концепції сталого розвитку в Україні велике значення має комплексний розвиток лісового господарства як сировинної бази деревообробної та лісохімічної галузей. Особливо зростатиме роль лісових екосистем з точки зору рекреаційних природних ресурсів щодо відновлення чистоти повітря, води, ґрунтів, покращення стану навколишнього природного середовища, отримання екологічно-чистих продуктів харчування та як резерватів живих організмів, починаючи від мікрофлори і фауни і закінчуючи комахами, птахами і звірами [2].

Концепція реформування та розвитку лісового господарства в економічному напрямку передбачає, насамперед, ефективне використання лісових ресурсів в умовах ринкових відносин, удосконалення фінансово-економічного механізму, а також забезпечення самоокупності та прибутковості ведення лісового господарства в лісозабезпечених регіонах.

Якщо ефективність ведення лісового господарства з використанням матеріально-виробничих природних ресурсів можна хоч приблизно порахувати і показати це у кубометрах деревини та кілограмах ягід, грибів, м'яса, меду, риби лікарської сировини, чи оцінити це все у гривнях, то рекреаційні і резерватні властивості (ресурси) поки що визначити неможливо. Це пов'язано з тим, що до цього часу відсутній теоретично-концептуальний підхід до розроблення самої методики розрахунків екологічної ефективності використання перелічених властивостей лісу.

Економісти-екологи намагаються оцінити природні ресурси і екологічні функції, підвищити конкурентоспроможність природи у боротьбі з техногенними рішеннями. Це не означає, що можна економічно оцінити всі природні блага та послуги. Як, наприклад, оцінити красивий ландшафт, унікальну квітку або птаха? Звичайно, це неможливо. Для багатьох природних благ і послуг немає традиційних ринків, стандартних попиту і пропозиції. Чим вище економічна цінність природних об'єктів, тим більше вірогідність того, що ухвалені економічні рішення, втілені в різних проектах і програмах, будуть екологічно збалансованими, враховуючи інтереси охорони навколишнього середовища і економії природних ресурсів [5, 6] .

Звичайно, щоб розрахувати ефективність функції любого об'єкту з екологічної точки зору, то у першу чергу потрібно знати екологічний норматив впливу чи функціонування даного виду ресурсу на одну із складових частин екосистеми лісу чи на навколишнє природне середовище в цілому, або на окрему людину чи цілу людську громаду, що проживають у даній місцевості з урахуванням конкретних елементів рельєфу конкретної природно-кліматичної зони.

Такий детальний підхід дозволить більш достовірно знаходити причини зменшення ефективності функціонування тієї чи іншої частини едатопа чи біоценозу лісу та впливу його на окремі види ресурсів, на довкілля, а також умови життя, праці та відпочинку людини.

При розрахунку екологічної ефективності впливу лісових насаджень на середовище доцільно це робити хоча б з урахуванням породи деревостану, його віку, в якому едатопі і за яким бонітетом він росте та який має запас різних видів біологічної сировини на площі 1 га. У залежності від величини нормативу конкретного виду сировини, екологічні наслідки впливу будуть різної інтенсивності. Та навіть за однаковою величиною нормативу утворення даного виду біоресурсів лісу в різних умовах едатопу, величина впливу на навколишнє середовище та живі організми буде різної якості.

Наприклад, з літературних джерел відомо, що 1 га лісу за вегетаційний період споживає 1,8-2,0 т вуглекислого газу, а виділяє 1,5-1,6 т кисню і 30-330 кг фітонцидів [3] та сприяє утворенню великої кількості негативно заряджених (легких) іонів. Але за даними П.С.Погребняка [4], в залежності від ступеню зімкнутості крони і кількості двоокису вуглецю у повітрі, в соснових насадженнях продуктивність фотосинтезу різко зростає за наявності вуглекислого газу у кількості 0,09 %. Така кількість його у повітрі відмічається уздовж автодоріг, які прокладені через насадження.

Це призводить до того, що при збільшенні кількості CO₂ у 3 рази (чисте повітря його містить 0,033 %) приріст деревини збільшується, але якість її погіршується за рахунок зменшення утворення та накопичення у літній період пізньої деревини.

У молодих соснових насадженнях це призводить до сприяння розповсюдженню кореневої губки та шкідників. Тому за останній період деревостани сосни звичайної, що ростуть в оптимальних умовах уздовж автомагістралей з інтенсивним рухом транспорту, у 30-40-річному віці є суховерхими, сильно зрідженими і потребують суцільних санітарних рубок. Таким чином, для підвищення довговічності та екологічної ефективності дії соснових насаджень, що ростуть уздовж майбутніх автобанів, повинні створюватись лісокультури сосни не ближче 20-70 м від цих доріг. Тому на цих смугах краще висаджувати березу пониклу, яка хоча й уражається викидними газами, є пожежестійкою, і технічно-спілу деревину можна отримати у 40-50-річному віці.

Відповідно до прийнятого в Кіото документа всі розвинуті країни з перехідною економікою прийняли зобов'язання по скороченню викидів в атмосферу газів, що створюють парниковий ефект – двоокису вуглецю, метану та ін. За цих умов Україна може стати одним із

найбільших в світі продавців квот на викиди, оскільки зараз останні складають 70 % від рівня 1990 року. Тим самим в майбутньому в економічну цінність, наприклад, національних парків, лісів може бути включена цілком реальна ринкова ціна зв'язаного вуглецю разом з цінами на продукцію стійких заготовок деревини, рибацтва, полювання, побічних продуктів лісу та ін.

Таким чином, найважливішою задачею управління природокористуванням є стимулювання розвитку традиційного природокористування, народних промислів і малого бізнесу на основі використання різних ресурсів лісу, включаючи збір і заготівлю лікарських рослин, ягід, грибів та ін. Необхідна інформаційна підтримка з боку державних і муніципальних органів в частині кадастрів природних ресурсів, банків даних за технологіями заготівлі, переробки і можливим ринкам збуту.

Література

1. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки): навч. посіб. з екології / Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2000. – 110 с.
2. Голуб А.А., Струнков О.Б. Экономика природопользования. – М.: Аспект-пресс, 1995. – 188 с.
3. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 499 с.
4. Погребняк П.С. Общее лесоводство. – М.: 1963. – 399 с.
5. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна /Ф.В.Вольвач, М.І.Дробноход, Д.Г.Дюканов та ін. – К.: МАУП, 2002. – 104 с.
6. Турченко Д.К. Енергозбереження та економіка України: Монографія. – Донецьк: ВІК, ДонДУУ, 2006. – 310 с.

УДК 630(04)

ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ЗАКАРПАТТЯ

А.В.Кічура

Карпатська лісова науково-дослідна станція, Україна

Відмічено високий ступінь біорізноманіття в Закарпатській області та висвітлено найважливіші шляхи для його збереження у лісових екосистемах, зокрема: природозаповідання; віднесення земельних ділянок, в тому числі і лісових, до категорій захисності; міжнародна сертифікація лісів

Закарпаття серед регіонів України і територій Європи характеризується високим ступенем біорізноманіття рослинного і тваринного світу. Місцевість представлена рівнинними, передгірними, гірськими та високогірними ландшафтами. Домінують серед них лісові. Майже 52% території області вкрито цінними у технічному та природоохоронному відношеннях деревостанами. Серед флори Закарпаття до лісових формацій належить 386 видів і 28 підвидів деревних та чагарникових порід, 504 види і 59 підвидів трав'яних рослин [1]. Основні лісоутворюючі породи регіону – бук, ялина, ялиця, дуб, ясен, клен та інші. Переважно вони утворюють біологічно стійкі, багатофункціональні корінні насадження. У лісах краю виділяють три основні зони: передгірну – з переважанням дуба, нижньогірну – в основному букові ліси і верхньогірну – хвойні ліси. Виразений поділ на висотні пояси.

Загальновідомо, що основою збереження всього біорізноманіття є наявність природного ландшафту. Тому, сформовані віками природні комплекси Закарпаття, потребують раціонального використання, збереження та відтворення. Найефективнішим для збереження біологічного розмаїття, у тому числі і лісових екосистем, є природозаповідання. Сприятливе географічне розташування Закарпаття, найкраща збереженість ділянок дикої природи як у межах України, так і в межах Центральної Європи разом з доброю волею і розумінням владних структур, громадськості, державних органів лісового господарства, активної позиції природоохоронних державних органів забезпечило передумови для створення на великих площах існуючого природно-заповідного фонду.

Станом на 01.01.2007 р. мережа заповідних територій становить понад 12,5 % від загальної площі області. Переважна їх частина припадає на поліфункціональні об'єкти з високим ступенем заповідності такі як: Карпатський біосферний заповідник, НПП "Синевир",

Ужанський НПП, РЛП “Зачарований край”, які разом (табл.) займають 87,5% від загальної площі природно-заповідного фонду Закарпаття [2].

Таблиця. Розподіл об’єктів природно-заповідного фонду Закарпаття станом на 01.01.2007 за площею

Категорія об’єкту	Кількість об’єктів	Площа, га		Відсотки від всієї площі об’єктів ПЗФ області	
		Загальна	З наростаючим підсумком	Окремих об’єктів ПЗФ	З наростаючим підсумком
Біосферні заповідники	1	53630,0	53630,0	33,7	33,7
Національні природні парки	2	79558,3	133188,3	49,9	83,6
Регіональні ландшафтні парки	1	6100,0	139288,3	3,9	87,5
Решта об’єктів ПЗФ	449	20316,6	159604,9	12,5	100,0
Разом	453	159604,9		100,0	

Заповідними об’єктами охоплена переважна більшість типів ландшафтів та рослинних формацій. Звичайно, в регіоні, де лісистість найвища в Україні, а лісовий фонд представлений високопродуктивними насадженнями, цілком логічним є те, що найбільше заповідних територій припадає на лісові формації, близько 88,3% від загальної площі природно-заповідного фонду Закарпаття. (рис.).

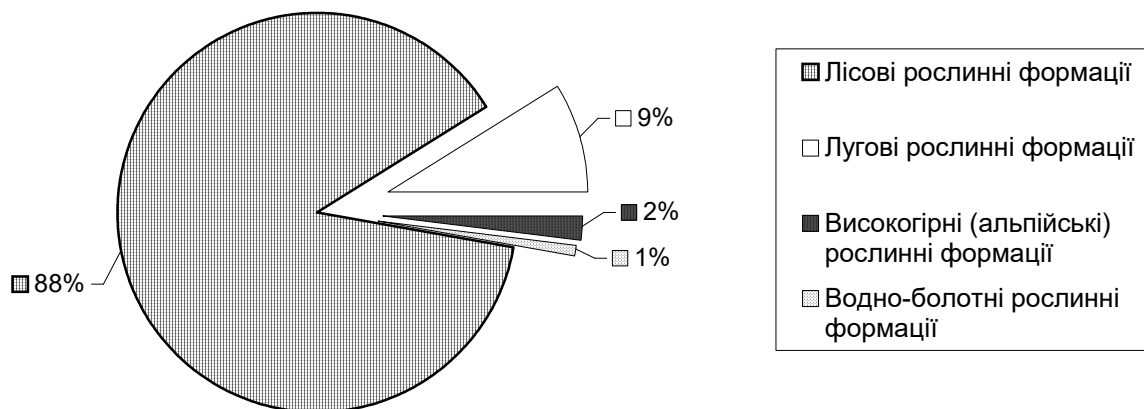


Рис. Розподіл об’єктів природно-заповідного фонду Закарпаття за рослинними формаціями

Іншим фактором збереження біорізноманіття слугують ліси, що за екологічним і соціально-економічним значенням віднесені до захисних категорій, зокрема: захисні ліси, рекреаційно-оздоровчі ліси, ліси наукового, історико-культурного призначення. Оскільки деревостани регіону у першу чергу виконують природоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, кліматоутворюючі та рекреаційні функції міжнародного виміру, їх промислове використання обмежене. На сьогодні у лісовому фонді Закарпаття із 652 тис. га вкритих лісовою рослинністю земель 58,3% віднесені до захисних категорій лісів. А у межах лісового фонду державних підприємств Держкомлісгоспу України використання лісів з метою заготівлі деревини дозволено лише на 39% [3].

При збереженні біорізноманіття у лісах, де ведеться інтенсивне лісове господарство, до важливих організаційних заходів відноситься сертифікація лісів. Вона є потужним

інструментом для контролю і впровадження засад сталого розвитку у лісогосподарське виробництво, запорукою збереження біотичного розмаїття на рівні всіх екосистем від мікроорганізмів до високоорганізованих угруповань. У Закарпатській області всі ліси державних підприємств системи Держкомлісгоспу України сертифіковані. Проте сертифікація це не тільки визначення правильності стратегії господарювання в лісах, але й походження лісопродукції. Важливо, чи були застосовані екологічно сприйнятні способи заготівлі, трелювання та транспортування деревини. Адже в сучасних умовах виходячи з узгоджених дій світового співтовариства на міжнародні ринки не допускається продукція незаконно добута, або заготовлена з порушенням екологічних вимог. Більше того, на ці ринки не допускається і продукція, яка вироблена з такої деревини. Варто відмітити, що вимоги міжнародного ринку стосуються і внутрішнього споживача, тобто не сертифікована продукція в майбутньому не буде мати збуту. У процесі сертифікації параметри ведення лісового господарства в певній країні чи регіоні порівнюються з відповідними принципами, критеріями, показниками та індикаторами, розробленими Лісовою Наглядовою Радою (ЛНР). Контрольні аудити проводяться кожного року впродовж 4 років після основного аудиту, під час яких вирішується утримування підприємством наданого сертифікату. Невідповідності виражені аудиторами чи не найчастіше стосуються принципів 6 та 9 ЛНР, зокрема, питань охорони лісових екосистем, зменшення негативного впливу на довкілля, збереження біотичного різноманіття, заповідання лісових ділянок для збереження рідкісних та зникаючих видів тощо. При не усуненні зауважень попередніх аудитів сертифікат може бути анульованим. Тому, до практичних заходів, на які необхідно звернути особливу увагу, належать виділення в натурі лісів призначених для збереження біорізноманіття, впровадження природозберігаючих технологій заготівлі та транспортування деревини, збереження флористичного та фауністичного різноманіття під час проведення лісогосподарських заходів [4].

Отож, Закарпаття відноситься до областей, де об'єкти природно-заповідного фонду займають значні площі та репрезентують більшість типів ландшафтів і рослинних формацій. Проте, поряд з існуючими тенденціями у підходах до природозаповідання в області для ефективнішого функціонування заповідних територій потрібно на базі існуючої мережі заповідних об'єктів створити регіональну екомережу. Перше поняття (мережа заповідних об'єктів) представляє набір виокремлених площ, які не пов'язані між собою та не функціонують як цілісна регіональна природоохоронна система. Друге ж поняття (регіональна екомережа) повинна бути створена за рахунок охоронних територій взаємопов'язаних між собою лінійними об'єктами (визначеної ширини) – екокоридорами.

Територіальним резервом для створення екологічних коридорів можуть служити захисні категорії земель, в тому числі і лісового фонду, а у окремих випадках інші категорії земель, яким ще не надано заповідного статусу.

На більш високому науково обґрунтованому рівні планувати, проектувати та проводити господарські заходи для збереження природних комплексів дозволить проведення якісної інвентаризації рослинних і тваринних угруповань.

Вчасно зафіксувати та не допустити негативні зміни серед видового різноманіття лісових біоценозів дозволить проведення комплексного екологічного моніторингу лісових екосистем.

Література

1. Фодор С.С. Флора Закарпаття и возможности ее использования в народном хозяйстве: Автореф. дис. ... д-ра біолог. Наук: 03.00.05/ Моск. Гос. Универ. – М., 1973. – 30 с.
2. Звіт про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2006 рік Держуправління природних ресурсів в Закарпатській області.
3. Кічура В.П. Лісове господарство Закарпаття на засадах сталого розвитку// У міжвідом. наук-тех. зб. Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. - Л: НЛТУУ. – 2006. вип.30. С 39 – 44.
4. Кравець П.В. Аналіз законодавчо-правових, управлінських та лісівничих аспектів сертифікації лісів в Україні // У міжвідом. наук-тех. зб. Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. - Л: НЛТУУ. – 2006. вип.30. С 54 – 61.

РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СОСНЯКАХ БРУСНИЧНЫХ В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ОСВЕТЛЕНИЙ

Г.Я. Климчик, Л.С. Пашкевич, Л.И. Мухуров

Белорусский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Как составная часть леса, живой напочвенный покров свидетельствует о его составе, особенностях и условиях местопроизрастания. Его видовой состав и строение используются в лесной типологии как важный диагностический признак и критерий для выделения типов леса. Мощным фактором, изменяющим живой напочвенный покров является хозяйственная деятельность человека и, прежде всего, рубки леса. Особое место среди последних занимают рубки ухода за лесом. При проведении рубок ухода происходят существенные изменения в лесной обстановке. Разреживание полога древостоя и изменение его состава и структуры влечет за собой изменение световых условий под пологом насаждений, водно-воздушного режима почвы, биохимических процессов в ней, ее химических свойств, что непосредственно сказывается на характере нижних ярусов растительности.

Изучение динамики биологического разнообразия живого напочвенного покрова в связи с рубками ухода проводилось в сосняках брусничных.

В основу выделения растительных комплексов положен биогеоценотический принцип В.Н. Сукачева (1964) и классификация типов леса БССР И.Д. Юркевича (1965) [1, 2]. Изучение лесной растительности проводилось на пробных площадях (ПП) методом учетных площадок (раункиеров) с использованием морфолого-эколого-географического метода [3, 4]. Для получения полной фитоценотической характеристики живого напочвенного покрова фиксировался весь видовой состав. Устанавливались встречаемость видов методом Раункиера, проективное покрытие как отдельных видов, так и яруса в целом, обилие визуальное по шкале Друде и в баллах по шкале АН БССР (1968), жизненность видов по шкале А.Г. Воронова (1973).

Для изучения процессов трансформации и восстановления биоразнообразия растительности использовали данные, полученные на пробных площадях до и после проведения осветления. Состав насаждения до проведения рубки 7СЗБ, возраст 9 лет, сомкнутость 1,0, бонитет II, почва дерново-подзолистая слабоподзоленная внизу оглеенная на песке связном. Осветление проводилось ручным способом с интенсивностью 25%. Характеристика живого напочвенного покрова до и после проведения рубок ухода приведена в таблице.

Видовое разнообразие живого напочвенного покрова сосняка брусничного составляет 25 видов. Растительный покров приурочен в основном к междурядьям. В сложении травяно-кустарничкового яруса участвует 21 вид, общее проективное покрытие которых составляет около 23%. В большинстве это светолюбивые, не требовательные к почвенному плодородию и влажности олиготрофные ксерофиты (*Antennaria dioica* (L.) Caerth., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Festuca ovina* L., *Nardus stricta* L.) и олиготрофные ксеромезофиты или мезоксерофиты (*Vaccinium vitis-idaea* L., *Hieracium pilosella* L., *Veronica officinalis* L., *Rumex acetosella* L., *Achillea millefolium* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hill., *Carex hirta* L., *Anthoxanthum odoratum* L. и др.). Характерно куртинное расположение растений. Одни из них, например *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Antennaria dioica* (L.) Caerth., *Calluna vulgaris* (L.) Hill., *Thymus serpyllum* L. и др., занимают открытые освещенные места, другие, наоборот, растут в некотором затенении – *Vaccinium myrtillus* L., *Majanthemum bifolium* (L.) Fr. Schmidt., *Chimaphila umbellata* (L.) Nutt., *Lycopodium complanatum* L.

Основными растениями напочвенного покрова, достигающими наибольших количественных показателей (встречаемость – проективное покрытие – обилие) являются *Vaccinium vitis-idaea* L. (35–12–4), вереск (20–5–4), *Vaccinium myrtillus* L. (15–3–2), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. (15–2–2). Повсеместно рассеянными группами или отдельными экземплярами в насаждении встречаются *Festuca ovina* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Majanthemum bifolium* (L.) Fr. Schmidt., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Hieracium pilosella* L. и *Knautia arvensis* (L.) Coult.,

встречаемость которых составляет 15–20%. Для большинства видов характерна невысокая встречаемость 5–10%, удельный вес их в сложении напочвенного покрова меньше 1%.

Таблица. Динамика биоразнообразия живого напочвенного покрова в сосняке брусничном

Наименование вида	Пробная площадь № 4				Пробная площадь № 5			
	встречае- мость, %	проективное покрытие, %	обилие по Друде, балл	жизнен-ность, балл	встречае- мость, %	проективное покрытие, %	обилие по Друде, балл	жизнен-ность, балл
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Caerth.	10	<1	1	3а	20	<1	1	3а
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	15	<1	1	3а	20	<1	1	3а
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	15	<1	1	3а	20	2	2	3а
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	15	2	2	3б	25	3	3	3а
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hill.	20	5	4	3а	35	12	4	3а
<i>Carex ericetorum</i> Poll.	10	<1	1	3а	20	1	2	3а
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	10	<1	1	2	15	<1	1	3б
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Nutt.	5	<1	1	3а	5	<1	1	3а
<i>Festuca ovina</i> L.	20	<1	1	3а	30	2	3	3а
<i>Hieracium pilosella</i> L.	20	<1	1	3а	30	2	3	3а
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	5	<1	1	3а	10	<1	1	3а
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	15	<1	1	2	20	<1	1	3а
<i>Lotus corniculatus</i> L.	–	–	–	–	5	<1	1	3а
<i>Lycopodium complanatum</i> L.	10	<1	1	3а	15	<1	1	3а
<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) Fr. Schmidt.	15	<1	1	3а	10	<1	1	3а
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	15	<1	1	3а	15	<1	1	3а
<i>Scleranthus perrenis</i> L.	10	<1	1	3а	10	<1	1	3а
<i>Solidago virgaurea</i> L.	10	<1	1	3б	15	<1	1	3а
<i>Thymus serpyllum</i> L.	5	<1	1	3б	10	<1	1	3а
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	35	12	4	3а	40	15	4	3а
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	15	3	2	3а	15	2	2	3а
<i>Veronica officinalis</i> L.	5	<1	1	3а	15	<1	1	3а
<i>Viola tricolor</i> L.	–	–	–	–	5	<1	1	3а
<i>Cladonia sylvatica</i> (L.) Hoffman	5	<1	1	3а	5	<1	1	3а
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Web.	10	<1	1	3а	10	<1	1	3а
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	10	<1	1	3а	10	<1	1	3а
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	15	<1	1	3а	15	<1	1	3а

Мохово-лишайниковый ярус выражен слабо. Общее проективное покрытие составляет около 2%. Видовой состав представлен двумя мхами (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., и *Polytrichum juniperinum* Hedw.) и двумя лишайниками (*Cladonia rangiferina* (L.) Web. и *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm.), встречающимися небольшими пятнами.

Анализ видового состава и структуры живого напочвенного покрова сосняка брусничного после проведения рубок ухода показал, что общее проективное покрытие по травяно-кустарничковому ярусу возрастает до 39%, т.е. проведение осветления ручным способом не вызвало существенного нарушения напочвенного покрова. Улучшение световой обстановки под пологом насаждения и снижение конкуренции за воду и питательные вещества со стороны древесно-кустарниковых пород способствовали восстановлению растительности в основном за счет разрастания светолюбивых видов (*Vaccinium vitis-idaea* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hill., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Hieracium pilosella* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Festuca ovina* L.), обилие которых возросло в среднем на 1–2 балла. Прошедшее осветление положительно сказалось на состоянии вегетативных и репродуктивных органов таких растений как *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Solidago*

virgaurea L., *Thymus serpyllum* L., некоторые особи из которых зацвели. Видовой состав расширился за счет появления новых видов – *Scleranthus perrenis* L. и *Viola tricolor* L. Быстрые темпы развития травяно-кустарничкового яруса притормаживают развитие напочвенного покрова мхов и лишайников, определяя соотношение между ними. Восстановление яруса протекает медленно в основном за счет *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

Література

1. Сукачев В.Н., Дылис Н.В. Программа и методика биогеоценотических исследований. М.: Наука, 1966.
2. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Мн.: Наука и техника, 1972. – 70 с.
3. Козловская Н.В., Парфенов В.И. Хорология флоры Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1972. – 312 с.
4. Федорук А.Г. Ботаническая география. Мн.: Изд. БГУ, 1976. – 224 с.

УДК 630*114: 631.458:630*5

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РУБОК УХОДА НА СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Г.Я. Климчик, О.В. Бахур, Л.И. Мухуров

Белорусский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Биологическое разнообразие лесной растительности в значительной степени зависит от плодородия почвы. Лесные почвы подвергаются антропогенному воздействию при проведении различных лесохозяйственных мероприятий (рубки главного пользования и рубки ухода, обработка почвы при создании искусственных насаждений), при поступлении в почву различного рода загрязнителей (тяжелые металлы, изотопы радиоактивных элементов и др.).

При проведении лесохозяйственных мероприятий применяются различные механизмы, которые приводят к уплотнению почвы, уничтожению живого напочвенного покрова и лесной подстилки.

Происхождение почвообразующих пород, их гранулометрический и химический состав, варьирование водного режима, даже в идентичных климатических условиях определяют изменение физических свойств почв или строение почвенного профиля. С этой целью для каждого региона разрабатывается классификация лесных территорий с указанием сезона и технологии проведения рубок, что способствует минимизировать воздействие техники на почву и разнообразие растительности.

Твердость почвы определяли пружинным твердомером с плоским клином длиной 5 см с нанесенными делениями через 1 см. На отметке 5 см поперечное сечение клина составляет 1 см². После вдавливания в почву клин на глубину 5 см на шкале прибора берется отсчет в кг/см². Для получения достоверной информации перед измерением с поверхности почвы на площадке 25×25 см удалялась лесная подстилка и верхний 5-ти см слой минеральной почвы. Таким образом определялась твердость гумусового горизонта.

Пробные площади закладывались в сосновых насаждениях в возрасте 35-50 лет, в которых проводились прореживания и проходные рубки (табл. 1).

На пробной площади (рубка 2006 г.) было обследовано 247 деревьев сосны, оставленных для дальнейшего выращивания. На части деревьев отмечены механические повреждения, расположенные в основном на высоте от 30 до 125 см, эти деревья расположены большей частью вблизи волока. В местах складирования сортиментов в кучи, из которых производилась погрузка сортиментов на автомобили «Урал» обнаружены повреждения на высотах от 116 до 305 см, что вызвано стрелой манипулятора. Повреждения сводятся в основном к обдирам коры, и лишь незначительная часть деревьев имеет повреждения ствола.

Таблица 1. Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на пробных площадях

Тип леса	Бонитет	Возраст, лет	Количество деревьев, шт/га	Состав	Элемент леса	Средние		G, м ²	Полнота	Запас, м ³ /га
						Н, м	D, см			
С. мш.	II	46	1560	10С	С	16,4	13,2	24,32	0,73	162
С. мш.	II	35	1950	10С	С	13,1	10,2	21,45	0,71	123
С. мш.	II	50	1326	10С	С	17,4	14,8	23,54	0,69	190

На полупасаках, технологических коридорах и в местах расположения погрузочных площадок производилось измерение твердости верхнего гумусового горизонта почвы в 150 точках, равномерно расположенных на пробной площади. Твердость гумусового горизонта почвы на полупасаках составила 7 ± 2 кгс/см², в то время, как в контрольном насаждении она составила 4 ± 1 кгс/см². В местах складирования сортиментов плотность гумусового горизонта составила 10 ± 3 кгс/см², на волокнах плотность составила 23 ± 5 кгс/см² (табл. 2).

Таблица 2. Изменение твердости гумусового горизонта почвы на объектах

Тип леса	Возраст, лет	Год проведения рубки	Твердость гумусового горизонта, кгс/см ²		
			полупасака	место окучивания сортиментов	волокна
С. мш.	46	2006	7 ± 2	10 ± 3	23 ± 5
С. мш.	35	2002	6 ± 2	7 ± 3	25 ± 3
С. мш.	50	2006	6 ± 3	8 ± 2	14 ± 4

Таким образом, можно отметить, что в процессе проведения рубки ухода происходит механическое уплотнение почвы на выделе. Нами также изучалось повреждение напочвенного покрова. На колеях технологических коридоров, ширина которых составила 70 ± 8 см, отмечено полное сдирание напочвенного покрова. В местах складирования сортиментов покров уничтожен на $53 \pm 15\%$, на полупасаках отмечено незначительное повреждение покрова, которое составило 3% от площади пробной площади.

Для нас определенный интерес представлял процесс восстановления насаждения после проведения рубки. С этой целью нами была заложена пробная площадь в сосняке мшистом, в котором рубка ухода проводилась в 2002 г. Технологическая схема проведения рубки, последовательность выполнения операций и используемые механизмы были те же, что и в предыдущем случае. Количество поврежденных деревьев составило 6,47% от общего их количества, характер повреждений не изменился.

Твердость гумусового горизонта на полупасаках составила 6 ± 2 кгс/см², в местах, где находились кучи сортиментов плотность гумусового горизонта 7 ± 3 кгс/см², на технологических коридорах в колеях плотность гумусового горизонта 25 ± 3 кгс/см², что даже несколько выше, чем в предыдущем случае. Центральная часть колеи даже спустя четыре года не была освоена растениями, лишь по краю наметилось зарастание колеи овсяницей овечьей. В местах окучивания сортиментов в напочвенном покрове доминирует овсяница, местами встречается крапива двудомная, малина лесная и сизая, а также иван-чай узколистый. Эти растения являются экологически подвижными, их появление в напочвенном покрове связано с механическим повреждением почвы при окучивании и сборе сортиментов. Центральная часть волока не зарастает, так как твердость почвы очень высокая для проникновения корней растений.

Порубочные остатки после проведения рубки измельчались и равномерно разбрасывались по полупасакам, в настоящий момент сохранились лишь крупные части, которые практически полностью закрыты мхом и травянистыми растениями и не представляют угрозы в пожарном отношении.

В настоящее время автомобили «Урал», оснащенные гидроманипуляторами, частично заменены на форвардеры.

Применение форвардеров привело к тому, что повреждаемость оставшихся деревьев снизилась до 3,25%, твердость почвы на трелевочных волокнах составила 14 ± 4 кгс/см², что значительно ниже, чем при использовании на вывозке автомобилей «Урал», оборудованных гидроманипуляторами. Меньшая твердость почвы связана с большей площадью поперечного сечения колес форвардера, а также увеличенным количеством осей.

В связи с наличием верхнего склада сортименты не оставались длительное время на полупасеке, поэтому твердость почвы в местах их складирования ниже, чем на участке, где вывозка сортиментов проводилась автомобилем «Урал».

Удобное рабочее место форвардера способствовало более четкой работе оператора, что в конечном итоге отразилось на снижении повреждения оставшихся деревьев.

В напочвенном покрове доминирующими растениями являются мхи, но доля участия политрихума можжевельного увеличилась, что указывает на более сухие условия произрастания. В целом изменения почвенно-грунтовых условий сосняков даже одного типа леса заметно отличаются, что влияет на процессы формирования напочвенного покрова. Кроме того, ярус напочвенного покрова является зависимым от верхних ярусов лесного биогеоценоза, особенно древостоя, что сказывается на формировании и видовом составе растительности.

СТРУКТУРА І ПРОДУКТИВНІСТЬ БЕРЕЗОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н.П. Кучеренко

Поліський філіал Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г.М.Висоцького, Україна

Приведені дані розподілу вкритої лісової рослинності площі за породами у Житомирській області. Коротко охарактеризовано розподіл площі березових насаджень за типами лісорослинних умов, класами бонітету у розрізі підприємств лісового господарства області

Впродовж багатьох десятиліть зусилля лісівників Житомирщини були направлені на створення, головним чином, соснових і дубових насаджень, підвищення їх продуктивності. Інші лісоутворюючі породи регіону розглядались лише як супутні і лише в окремих випадках як головні (у перезволожених умовах – вільха чорна). Подібного відношення зазнала й береза повисла, яка часто зустрічається як домішка у насадженнях деяких деревних порід і значно рідше переважає у породному складі деревостанів. В теперішній час площа березових насаджень області складає понад 95 тис. га

Наукових публікацій, які присвячені вивченню стану, продуктивності, створенню та вирощуванню березових насаджень ми зустрічали дуже мало. Головним чином зустрічаються статті, що стосуються ролі берези повислої у підвищенні стійкості культур сосни звичайної, особливо у бідних умовах, та виявленню залежності між її участю у складі деревостану подібних культур та продуктивністю. Зокрема білоруські вчені [3] прийшли до висновку про те, що домішка берези в сосняках у будь-якій кількості викликає зниження рівня продуктивності обох порід, разом з цим загальна продуктивність в період до 40 – 50 рр. не знижується у порівнянні з однопородними деревостанами. Однак, щодо частки берези в сосняках так і не досягнуто однозначної відповіді, адже деякі вчені пропонують повністю вирубувати березу [2, 4], а інші залишати 20 – 30% [3]. Багато вчених, які займалися вивченням насаджень з участю берези виявили беззаперечну її роль як ґрунтопокрашуючої породи [2, 3, 4]. Крім того, за свідченням українських дослідників, березові лісові фітоценози можуть стати потужним чинником регулювання CO₂ в атмосфері як на регіональному так і національному рівнях [1]. Метою наших досліджень було узагальнення лісовпорядних матеріалів Житомирського Полісся [5], щодо поширення, розподілу та стану насаджень з переважанням у породному складі берези повислої.

Для досягнення поставленої мети з лісовпорядних матеріалів проводилась вибірка всіх березових насаджень у розрізі державних лісгосподарських підприємств та їх групування за необхідними нам показниками – повнотою, бонітетом, типами лісорослинних умов.

На території Житомирської області береза повисла займає третє місце за площею – 14,5 % всієї території що вкрита лісовою рослинністю. Найбільші площі березняків знаходяться на території лісгосподарських підприємств (табл. 1), що займають північну та північно-східну частини області (Білокоровицькому лісгоспі – 12,8 тис.га, Смільчинському – 11,3, Олевському – 8,3, Овруцько-Народицькому – 8,6, Словечанському – 10,4 тис.га). При пересуванні на південь області їх загальна кількість та частка у вкритій лісовою рослинністю площі

зменшується. Так, у Бердичівському лісгоспі площа березових насаджень складає лише 1,5 тис.га або 1,6 % від вкритої лісовою рослинністю площі, Коростишівському – 1,2 тис. га (1,3 %), Попільнянському – 0,8 тис. га (0,8 %). Це пояснюється зміною кліматичних (у деякій мірі) і едафічних умов. На півночі Житомирщини переважають бідні піщані та супіщані ґрунти різного ступеня зволоженості, а також оторфовані ґрунти на яких у деревостанах переважає сосна звичайна та береза повисла. В той час як на півдні поширені сірі лісові ґрунти та чорноземи, на яких береза витісняється іншими деревними породами, більш пристосованими до даних умов зростання. Частково на це вказує розподіл лісових площ і площ зайнятих березовими насадженнями за типами лісорослинних умов.

У лісах області переважають суборові типи лісорослинних умов (44,9% всієї вкритої лісовою рослинністю площі лісів, що підпорядкована Державному комітету лісового господарства). Саме в цих умовах березові насадження є найбільш поширеними. Їх частка у суборах складає 49,3 тис.га, у сугрудах – 39,8, борах – 4,5 і грудах – 2,3 тис.га (рис.). Але найбільшого поширення береза повисла набула у вологих суборах. Розповсюдження берези повислої у всіх типах лісорослинних умов пояснюється її екологічними особливостями. Адже це порода-піонер, оліготроф, мезофіт, морозостійка, здатна переносити засоленість ґрунту. На нашу думку площа березових насаджень може бути зменшеною у сугрудах (окрім сирих лісорослинних умов) та збільшеною у борах і суборах.

Таблиця 1. Розподіл площі березових насаджень по підприємствах лісового господарства

№ п/п	Державне підприємство, лісгосп	Загальна площа	Площа вкрита лісовою рослинністю	Площа березових насаджень	
				тис.га	% від вкритої лісовою рослинністю по господарству
1	Баранівський	43,8	38,9	6,2	6,5
2	Білокорівський	59,7	52,1	12,8	13,3
3	Бердичівський	27,8	25,3	1,5	1,6
4	Городницький	37,5	33,6	6,6	6,8
5	Ємільчинський	50,6	43	11,3	11,8
6	Житомирський	40,9	37,2	3,3	3,4
7	Коростенський	30,2	26,4	4,4	4,6
8	Коростишівський	24,7	22,1	1,2	1,3
9	Лугинський	31	26,6	5,5	5,7
10	Малинський	28,8	25,1	2,1	2,2
11	Новоград-Волинський	29	26	5,1	5,3
12	Овруцький	46,4	42,4	4	4,2
13	Олевський	61,2	55,2	8,3	8,7
14	Радомишльський	26,8	24,4	1,3	1,4
15	Словечанський	74,9	67,3	10,4	10,9
16	Овруцько-Народицький	90,3	76,7	8,6	9
17	Попільнянський	23,6	21,9	0,8	0,8
18	Поліський ПЗ	20,1	17,3	2,4	2,5
19	Всього	747,3	661,5	95,8	14,5

Більша частина березових насаджень є досить продуктивними, оскільки на 82,3% площі вони мають 2 і вище клас бонітету (табл. 2). Проте 17,7% площі мають 3 і нижчий клас бонітету, а це 17 тис.га березняків, що повинно стимулювати лісгосподарські підприємства до покращення ситуації.

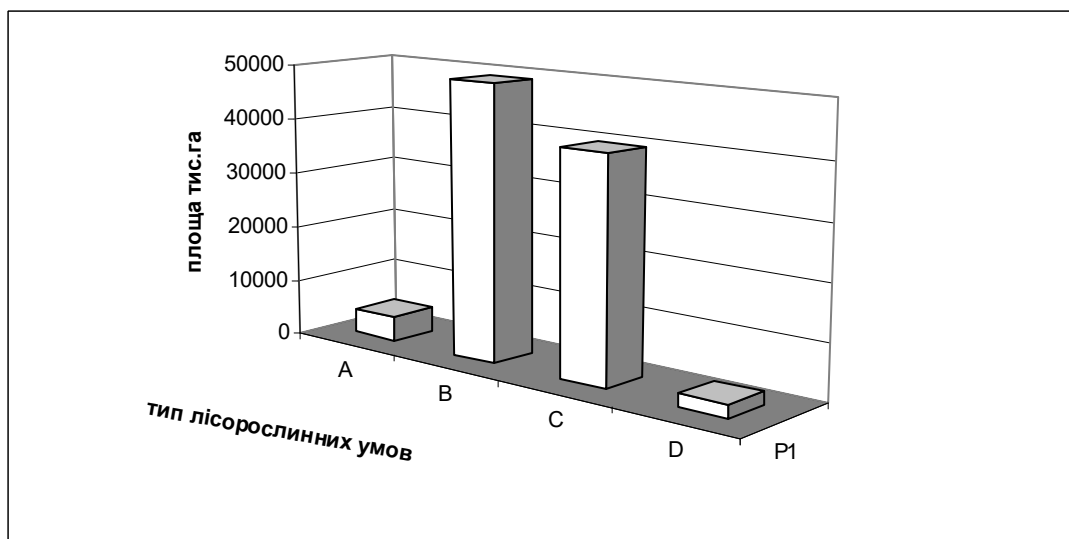


Рис. Розподіл площі березових насаджень за типами лісорослинних умов.

Таблиця 2. Розподіл площі березових насаджень за класами бонітету, га

№ п/п	Державне лісгосподарське підприємство	Клас бонітету		
		2 і вище	3 – 5	5 і нижче
1	Баранівське	5896	336	8
2	Білокоровицьке	9761	2853	338
3	Бердичівське	1379	68	
4	Городницьке	5740	883	8
5	Ємільчинське	9098	2037	153
6	Житомирське	2926	401	15
7	Коростенське	3372	1005	72
8	Коростишівське	1127	35	
9	Лугинське	4863	527	100
10	Малинське	1921	151	3
11	Новоград-Волинське	4775	323	4
12	Овруцьке	3115	717	119
13	Олевське	5931	2184	216
14	Радомишльське	1151	171	
15	Словечанське	8470	1799	100
16	Овруцько-Народицьке	7157	1330	40
17	Попільнянське	764	8	
18	Поліський ПЗ	11376	910	116
	Разом	78822	15738	1292

Вивчення розподілу насаджень берези повислої за повнотою вказує, що значна їх кількість має низьку зімкнутість (табл. 3). Так, низькоповнотні насадження (нижче 0,5) займають 1322 га, а середньої повноти – 67726 га, що вказує на наявність значних резервів у підвищенні їх продуктивності.

Таблиця 3. Розподіл площі березових насаджень за повнотою, га

№ п/п	Державне підприємство, лісгосп	Повнота березових насаджень		
		0,3 – 0,4	0,5 – 0,7	0,8 – 1,0
1	2	3	4	5
1	Баранівський	14	4260	1966
2	Білокоровицький	204	9463	3285
3	Бердичівський	11	916	520
4	Городницький	92	4636	1903

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5
5	Ємільчинський	153	8499	2636
6	Житомирський	25	2126	1191
7	Коростенський	163	3588	698
8	Коростишівський	10	670	482
9	Лугинський	27	4653	810
10	Малинський	15	1337	723
11	Новоград-Волинський	16	4041	1045
12	Овруцький	14	2198	1739
13	Олевський	267	5464	2600
14	Радомишльський	4	1050	268
15	Словечанський	22	7529	2818
16	Овруцько-Народицький	215	5478	2834
17	Попільнянський	2	461	309
18	Поліський ПЗ	68	1357	977
	Разом	1322	67726	26804

Висновки: 1. Площа березових насаджень Житомирщини складає 95,8 тис. га (14,5 % вкритої лісовою рослинністю площі). Березові насадження області мають досить високу продуктивність, що дозволяє вести березове господарство на території багатьох підприємств. 2. Для досягнення потенційно можливої продуктивності березових насаджень слід оптимізувати породний склад деревостанів у всіх типах лісорослинних умов відповідно до особливостей основних лісоутворюючих порід і берези повислої зокрема і з урахуванням особливостей регіону.

Література

1. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук Матушевич Л.М. Київ, 2004
2. Литвак П.В., Ігачук В.І. Берези карельська і українська: Монографія – Житомир: Видавництво „Волинь”, 1998. – 144с.
3. Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов Института леса Национальной академии наук Беларуси. Вып.51. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2000. – 506с.
4. Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов Института леса Национальной академии наук Беларуси. Вып.52. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2000. – 468с.
5. Проект організації і розвитку Житомирського обласного управління лісового господарства, 1998

УДК 630*906

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О.В. Лапицкая

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого, Республика Беларусь

За последние 10-12 лет объемы лесопользования в Республике Беларусь существенно увеличились. В советское время (70-80 годы) ежегодные заготовки по всем видам пользования составляли 10-11 млн.м³: главное пользование – 5,5-6,0 млн.м³, промежуточное пользование – 4-4,5 млн.м³; прочие рубки – 0,5-1,0 млн.м³ [1]. В период экономического кризиса первой половины 90^х годов прошлого века объемы лесопользования сократились до 7-8 млн.м³, но и эта древесина не находила полного сбыта, хотя экспорт круглого леса возрос многократно, достигнув более 2 млн.м³.

Подъем экономики Беларуси, начавшийся во второй половине 90^х годов и продолжающийся до сих пор, где одним из главных приоритетов стало жилищное строительство, привел к значительному увеличению потребления древесины. Объемы лесозаготовок за последние годы всеми ведомствами составили следующие величины: 2003 год

– 13,85 млн.м³ ; 2004 год – 14,41 млн.м³ ; 2005 год – 12,88 млн.м³ ; 2006 год – 11,76 млн.м³ [10]. При этом расчетная лесосека по главному пользованию, достигнув в 2004-2005 гг величины 7,0-7,2 млн.м³ , в дальнейшем будет ежегодно устойчиво увеличиваться в среднем на 200-250 млн.м³. Рубки промежуточного пользования достигли в 2006 году величины около 4,6 млн.м³, и их объем сохраняется относительно стабильным.

Большие вырубки проведены в Беларуси в 1992-1996 гг при производстве прочих рубок. В лесах нашей страны, начиная с 1992 года, наблюдается массовое усыхание ельников. Хотя причины этого явления до конца не изучены, но ученые в основном склоняются к версии негативного влияния общего потепления климата, вызвавшего повышение его аридности и «уходу» ели на север [11]. За 15 лет (с 1992 по 2005 годы) вырублено 95 тыс. га Беларуси. В отдельные годы вырубали до 3-3,5 млн.м³ древесины из усыхающих ельников, а всего вырублено этих древостоев более 21 млн.м³.

Удовлетворение растущего спроса на древесину и увеличение ее вырубки проводится в Беларуси со строгим соблюдением экологического императива. Наше государство в полной мере поддерживает принципы устойчивого развития, провозглашенный в 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро. Принятые на этой конференции «Повестка дня на XXI век» и «Лесные принципы», подтвержденные затем резолюциями XIX Специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН (Нью-Йорк, 1997), лесным конгрессом в Анталье (Турция) в 1997 году, нашли в Беларуси полную поддержку и практическое воплощение.

Экологизация лесопользования неразрывно связана с повышением уровня использования древесного сырья, вовлечением в хозяйственный оборот ресурсов и полезностей леса. Известно, что единый процесс воспроизводства лесных ресурсов разделен между сферой материального производства и экологической [7]. Поэтому требуется построение эколого-экономической системы, представляющей собой интеграцию экономических отношений в лесном хозяйстве и действия природных (экологических) факторов. Как отмечает О.С. Шимова [12], именно в создании системы, системном подходе к исследованию проблем эколого-экономического регулирования проявляется научно-теоретическая основа формирования экономического механизма природопользования.

В этой системе конструирующими элементами являются спелости леса, учет всего многообразия лесных ресурсов и полезностей леса. В Институте леса НАН Беларуси коллективом авторов (Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д., Гримашевич В.В., Самусев А.Д., Неверов А.В., Лапицкая О.В., Ерманина И.В. и др.) разработана система нормативов для комплексной оценки земель лесного фонда как лесных, так и не лесных. Эти нормативы явились базой для кадастровой оценки земель лесного фонда Беларуси, проводимой с 2005 года.

В системе нормативов комплексной продуктивности различают лесные ресурсы и полезности [1]. Под ресурсами понимают те продукты, получаемые из леса, которые имеют потребительную стоимость, выступают как товар и реализуются на рынке. Полезности представляют собой результат жизнедеятельности леса, в основном его экологических функций, которые хотя и необходимы или желательны для человеческого общества, но не выступают в виде рыночного товара. Граница между ресурсами и полезностями условна. При появлении рыночного спроса на отдельные полезности, например, на углеродные квоты, они переходят в разряд ресурсов.

Экологизация ведения лесного хозяйства, в т.ч. и лесопользования, юридически оформляется приобретением лесхозами лесных сертификатов. Лесная сертификация в Беларуси проводится в соответствии со стандартом Республики Беларусь (СТБ): СТБ 5.1.-10-2002. «Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема лесной сертификации. Основные положения».

Названная система сертификации соответствует требованиям PEFC, т.е. общеевропейской системе лесной сертификации и FSC – схеме лесного попечительского совета, а также другим международным схемам и системам лесной сертификации [2, 10]. В настоящее время в Беларуси по названным системам сертифицировано около 50 % земель лесного фонда, и эта работа завершится до 2011 года.

Существенным фактором рационального использования лесных ресурсов является их полная и комплексная переработка с высокой долей добавленной стоимости. Именно такую задачу поставил Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко во время совещания работников лесного комплекса в июне 2006 года в г. Ивацевичи.

Правительством Беларуси разработана программа реконструкции и строительства деревоперерабатывающих производств до 2011 года. Основной упор сделан на обеспечение полной переработки низкосортной, мелкотоварной и мягколиственной древесины. Будет налажен (уже с 2007 года) выпуск газетной бумаги, полностью удовлетворяющей потребности республики, значительное увеличение производства целлюлозы, плитовых материалов и т.д. Такой подход обеспечивает экономию лесных ресурсов, получение от каждого заготовительного кубометра древесины наибольшей прибыли.

В системе экологизированного лесопользования важным конструирующим элементом является спелость леса. Она определяет не только время воспроизводства лесных ресурсов, но и запас древостоя в определенных условиях произрастания и сложившейся системе ухода за лесом. Только научно обоснованные обороты рубки, базирующиеся на спелостях эколого-экономической природы, гарантируют непрерывное и постоянное лесопользование в пределах определенных территорий, соответствующих первичным хозяйствующим субъектам – лесхозам. В этом случае лес как стабилизатор экологической обстановки может рассматриваться с позиций географии, лесистости региона, экономического направления производительных сил и степени соответствия древесных пород в их пространственной возрастной структуре условиям жизнеобеспечения страны и региона [9].

С учетом требований экономики и экологического императива при организации лесопользования автором разработан новый вид спелости – эколого-экономическая [4]. Эколого-экономическая спелость – это то состояние насаждения или лесного массива, определяемое их возрастом, когда достигается оптимальное сочетание экономических интересов лесовыращивания и экологических полезностей леса, т.е. достигается максимальная эколого-экономическая эффективность постоянного лесопользования.

Расчет эколого-экономической спелости осуществляется путем сложения индексов показателей, которые определяют две альтернативы – экономическую и экологическую спелости. Учитывая, что понятия экономической и экологической спелостей достаточно подробно описаны в литературе [3, 4, 5, 6, 8, 13, 14], подробное их изложение для сокращения опущено. Здесь приведем только схему определения эколого-экономической спелости леса.

Реализация приведенной схемы на материале конкретных древостоев Республики Беларусь показала, что в нашей республике требуется провести повышение возраста рубки в лесах II группы на 10-30 лет для сосны, ели, дуба и смешанных древостоях ольхи черной.

Литература

1. Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д. Лесопользование в Беларуси. - Минск: Беларуская навука, 1996. - 367 с.
2. Багинский В.Ф., Мироненко В.И. Национальные стандарты лесной сертификации: системы лесохозяйственных мероприятий // Проблемы лесоведения и лесоводства. Сборник научных трудов. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси. – 2001. – Вып. 52. – С. 5-14.
3. Лапицкая О.В. Возраст и оборот рубки древостоев в свете требований устойчивого развития // Проблемы лесоведения и лесоводства. Сборник научных трудов. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси. – 2003. – Вып. 56. – С. 188-195.
4. Лапицкая О.В. Эколого-экономические основы определения спелости леса // Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Минск: БГТУ. – 2001. – 21 с.
5. Моисеев Н.А. Воспроизводство лесных ресурсов. - М.: Лесная промышленность, 1980. - 263 с.
6. Моисеев Н.А. Экономика лесного хозяйства. - М.: МГУЛ, 1999. - Ч.1. - 158 с.
7. Неверов А.В. Экономика природопользования: учебное пособие для ВУЗов. – Минск: Вышэйшая школа, 1990. - 216 с.
8. Неверов А.В., Багинский В.Ф., Лапицкая О.В. Спелость леса в системе устойчивого природопользования// Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия VII . Экономика и управление – Минск: БГТУ. - 2002. - Вып. X – С. 207 – 216.
9. Петров А.П., Атрохин В.Г. Экологизация лесопользования// Совершенствование организации комплексного лесопользования. – М.: Госкомлес СССР, 1990. – С. 17-19.
10. Программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007-2011 годы. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь. – 2007. – 89 с.
11. Федоров А.И., Сарнацкий В.В. Особенности формирования еловых лесов Беларуси в связи с их периодическими массовыми усыханием. – Минск: Технология, 2001. – 180 с.
12. Шимова О.С. Эколого-экономическое регулирование: вопросы методологии и практика переходного периода // Автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.19 / БГТУ. - Минск, 1998. - 38с.
13. Янушко А.Д. Лесные ресурсы Беларуси и основы их рационального использования и воспроизводства в условиях рыночной экономики// Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.03.02 / ИЛАН РБ - Гомель, 1993. - 51 с.
14. Янушко А.Д. Экономическая спелость леса и оборот рубки в эксплуатационных лесах.// Лесное и охотничье хозяйство. – 2000. - № 2. – С. 8-11.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЛЕСОВ

Г.П. Леонтьяк

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Молдова

В прошлые далекие времена территория современной Молдавии почти на четверть была покрыта лесами. В процессе многовековой деятельности человека леса претерпели существенные изменения, площадь их в результате вырубки значительно уменьшилась. Особенно интенсивно вырубка лесов велась во второй половине прошлого столетия. К началу пятидесятих годов прошлого столетия площадь лесов Молдавии составила около 6% территории. Наиболее крупные массивы леса сохранились в Кодровой зоне; многочисленные мелкие урочища – остатки белых лесов – на возвышенностях вдоль Днестра и Прута.

Катастрофическое уменьшение площади лесов нарушило естественные связи в ландшафтно-экологической системе, сделали ее уязвимой, неустойчивой. В условиях выраженного рельефа укрепление полей за счет примыкающих склонов, распашка естественного залуженных потяжин, ложбин – мест концентрации стока, увеличение удельного веса пропашных культур, плантажная вспашка, террасирование – все это способствовало развитию эрозии, возникновению оползней. В результате мы имеем на сегодня 600 тыс. га эродированных, в том числе 280 тыс. средне-и сильно смытых, 30 тыс. га заовраженных, 37,5 тыс. га – подверженных активным и оползням земель.

Давно стала понятной необходимость применения противозерозионной агротехники, все более очевидным становится необходимость изъятия из хозяйственного оборота части пахотных земель с целью их оздоровления, необходимость восстановления площади лесов и создание защитных лесонасаждений [6].

В условиях нарушенного ландшафта лесные массивы, защитные лесные насаждения на эродированных землях, полевые защитные лесные полосы образуют единую экологическую систему, которая в комплексе с мероприятиями агротехнического порядка способна не только стабилизировать, приостановить разрушительные процессы, но и повысить урожайность полей. Это неотъемлемая часть современных агроландшафтов, экологическая природоохранная значимость которых намного важнее получения древесины и других лесных ресурсов.

Восстановление площади лесов в Молдавии начато сразу же в послевоенные годы. Впервые за исторически обозримый период площадь лесов начала увеличиваться, лесистость республики с 1945 по 1989 гг. возросла более чем на одну треть и составляет сейчас около 10%. Только за последние пятнадцать лет посадки леса в республике были проведены на площади 100 тыс. га, в том числе на овражно-балочных землях до 1 тыс. га.

Кроме, Молдова отмечается сложным пересеченным рельефом, где непрерывно меняется абсолютная высота местности, крутизна и направление склонов, где гребни и склоны холмов, на которых сосредоточены основные сельскохозяйственные угодий, в большинстве своем абсолютно лишены какой-либо защиты, открыты ветрам и ливневым дождям, подвергается сильной эрозии и смыву. В связи с этим проблема защитного лесоразведения в регионе возникла давно. По мнению И.Г. Зыкова (1975), идеи защитного лесоразведения проникли вскоре после создания в 1983 г. Велико-Анадольского лесничества. Первыми крупными объектами искусственного лесоразведения явилась центральная часть Молдовы, где проявились сильно эрозионные процессы. Именно здесь для условий республики в общих чертах уточнен ассортимент пород, его смешение, размещение и агротехника создания насаждений.

Но широким фронтом работа по созданию системы лесных полевых защитных полос развернулась лишь спустя целое столетие, после принятия на II съезде КП Молдавской ССР (1949) решения «О создании в 1949-1965 гг. на сельскохозяйственных землях 207 тыс. га полевых защитных полос и других видов защитных насаждений».

В ходе выполнения фитомелиоративных работ в республике совершенствовались приемы и способы облесения на неудобных землях, а также принципы подбора пород, схемы смешения и размещения.

Экологическая, природоохранная значимость и защитных насаждений нашла должное отражение в Программе правительства об охране окружающей среде и рационального использования природных ресурсов Молдавии до 2020 г. [5]. В указанный период планируется произвести посадки леса на землях ослесфонда на площади 25,9 тыс. га., защитных насаждений на неудобьях 300 тыс. га. и 30 тыс. га. полезащитных полос. Осуществление намеченного обеспечит увеличение лесистости республики к 2015 году до 15%. При наличии значительных количеств сильно эродированных, заовраженных, подверженных оползням земель такая лесистость не является пределом, хотя она вместе с полезащитной близка к естественной.

В условиях нарушенного ландшафта оптимальной лесистостью необходимо считать ту, которая в комплексе с агротехническими мероприятиями способна приостановить разрушительные процессы деградации почвы, предотвратить дальнейшее иссушение местности, в максимальной степени оптимизировать окружающую человека среду [1].

Программой предусмотрено уточнение возрастов лесовосстановительных рубок с учетом приоритетности экологической значимости лесов. Предусмотрены также объемы лесовосстановительных рубок, обеспечивающие восстановление леса без нарушения или с минимальным нарушением лесной среды. Этим Программа формализует приоритетность экологической значимости лесов в республике, а отсюда предопределяет первоочередность в проведении всех мероприятий, направленных на сохранение и повышение природоохранных функций леса.

Леса Молдавии предусмотрено восстанавливать в основном путем возобновления и создания лесных культур на площадях, непригодных для использования в сельском хозяйстве. Это с особой остротой ставит проблему создания и развития в республике лесосеменной базы. Однако осуществление рекомендаций по созданию лесосеменной базы основных лесобразующих пород на селекционной основе практически еще не начато. Имеющиеся лесосеменные плантации и участки не обеспечивают и., не смогут обеспечить и в перспективе потребности отрасли в высококачественных в генетическом отношении семенах - основы создания высокопродуктивных и устойчивых насаждений.

Предусмотрено в течение прогнозируемого периода предстоит создать около 200 га лесосеменных плантаций. К сожалению, в последнее время этой важнейшей работе «Молдильва» не уделяет достаточного внимания. Также предусмотрено создание лесных насаждений селекционно улучшенным посадочным материалом за счет формирования лесосеменных участков, разработке мер по сохранению и рациональному использованию урожая селекционно улучшенных семян.

Создание лесонасаждений на неудобьях — это подчас единственный способ хозяйственного их освоения. В то же время они имеют большое природоохранное значение. Оно определяется правильным выбором способа подготовки почвы, составом пород, в конечном счете — быстротой их роста, смыкания крон, формированием лесной среды [3]. Нельзя оправдать применяемое в прошлом в широком масштабе террасирование, которое на значительной площади способствовало оживлению оползней, а также увлечение насаждениями хвойных пород, лесомелиоративная эффективность которых в условиях республики весьма сомнительна, а горимость — очень высока.

В Молдавии отношение к полезащитным лесным полосам было и к сожалению остались далеко не однозначным. Их то садили, то корчевали и обратно садили. Создавали их без учета, подбора пород и схем смешения [2].

Эти нарушения соблюдаются и на сегодняшний день. А между тем многочисленными исследованиями установлено их существенное влияние на микроклимат, что обеспечивает получение в зоне их воздействия более высоких урожаев и продукции лучшего качества. По агрономическому эффекту система лесных полос приравнивается к орошению.

Предусмотренные объемы работ обеспечат создание в Молдове законченной сети полезащитных лесных полос. Этим, наконец, убедительно решается отношение к ним в республике. Но и здесь есть проблемы. Природоохранная, экологическая значимость полезащитных полос может быть выше, если они будут располагаться контурно — по горизонталям или близко к этому. Есть настоятельная необходимость уточнения породного состава полос в разных регионах республики и при разной степени выраженности рельефа и др. Необходимо помнить также, что лесные полосы — это не только своеобразные соединительные ткани, связывающие между собой элементы ландшафта, но и сами они обогащают между собой

элементы ландшафта, придают ему устойчивость, формируют, оптимизируют среду для сельского жителя.

Велика ответственность работников лесного хозяйства в деле сохранения и приумножения наших лесов, повышения их экологической природоохранной значимости. Но нельзя абсолютизировать эту роль. На сегодняшний день на предприятиях лесного хозяйства республики выполняются, не присущи им другие функции (промышленное производство, подсобное производство по выращиванию сельхозпродукции, в том числе развитие животноводства, сбор и заготовка лекарственных трав и др.) ведет к отвлечению сил и средств на них в ущерб основной функции — лесовосстановления, лесоразведения. Объединение в одном органе функций контроля (охрана и воспроизводство) и использования (промышленное производство) неизбежно ведет к превалированию в деятельности предприятий лесного хозяйства функций промышленного производства. Рубки ухода, санитарно-выборочные рубки в этих условиях превращаются подчас в приисковые.

Чтобы обеспечить приоритетность работ в деятельности лесного хозяйства республики по лесовосстановлению, лесоразведению, повышению устойчивости, продуктивности и экологической значимости лесов, как того требует сегодня, настоятельно необходима не только морально-психологическая перестройка работников лесного хозяйства, но и совершенствование управления, планирования и оценки деятельности предприятий лесного хозяйства с выделением в качестве ведущих показателей, отражающих уровень обеспечения стержневой, долговременной задачи — охрана и воспроизводство лесных ресурсов в регионе [4].

Лес — всенародное достояние. Его сохранность, состояние во многом зависят от каждого из нас. На одного жителя в республике приходится 0,07 га покрытой лесом площади, тогда как в развитых странах Европы 3,5-44,0 га. Все леса практически используются для целей отдыха, туризма, сбора лекарственного сырья, грибов и т. д. Под воздействием рекреационных нагрузок леса деградируют, разрушаются. Необходимы меры по упорядочиванию пользования лесом для рекреации, благоустройству лесов наиболее посещаемых отдыхающими. Большой ущерб наносит нерегулируемый выпас скота в лесу, потравы молодых культур, особенно созданных на эродированных землях, ранее используемых под выгоны и пастбища. Привлечение для этих целей средств предприятий и частных лиц, закрепление за ними отдельных урочищ и участков для отдыха с сохранением их. Повышение экологической грамотности населения — важные вопросы сохранения наших лесов.

Литература

1. Зыков И.Г. Оптимальная популяционная лесистость Молдавии. — Кишинев, 1975.
2. Крупеников Н.А. Черноземы Молдавии. — Кишинев: Карта Молдовеняске, 1967.
3. Кулигин А.А., Ревяко Н.В. Экологические и мелиоративные свойства, древесных и кустарниковых пород. — Новочеркасск: МСХ СССР, 1985.
4. Леонтьев Г.П., Гордиенко М.И., Крицкий Г.Т., Бондар А.Е., Леонтьев — Наку Н.Г. Экологическая роль дикорастущих плодовых растений в лесных насаждениях. — Кишинев, 2003.
5. Программные работы по развитию лесной отрасли Молдавии до 2015 г. — Кишинев, 1990.
6. Ромашов Н.В. Опыт популяционного лесоразведения в Молдавии. — Кишинев, 1956.

УДК 630*18:551.5:330.15[477.41]

ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ЗАПОБІГАННЯ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Н. М. Лось

Український центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів лісового господарства, Україна, Київська обл., м. Боярка,

Розглянуто роль лісових екосистем як найважливішого фактора депонування вуглецю з метою вирішення глобальної проблеми — зміни клімату

У міжнародних документах та в наукових статтях багатьох дослідників, у яких розглядаються питання зміни клімату на Землі у зв'язку з викидами парникових газів у

атмосферу, особлива увага приділена вуглекислому газу. За цим показником Україна посідає восьме місце у світі. Сьогодні на неї припадає до 2% світових викидів, серед яких CO_2 становить майже 76% усіх парникових газів [5].

Якщо не прийняти ефективних заходів для обмеження CO_2 , то його концентрація в атмосфері нашої планети до 2050-2070 рр. збільшиться вдвічі. Це призведе до глобальних змін клімату в холодній і помірній зонах Північної півкулі, куди відноситься й Україна. Підраховано, що збільшення середньої температури повітря на $1-1,2^\circ\text{C}$ може спричинити зміни географії лісового покриву та перебудови динаміки багатьох процесів, притаманних лісовим біогеоценозам [4].

Одним із шляхів скорочення концентрації вуглекислого газу в атмосфері, поряд із переходом на енергетичні технології, не пов'язані з викидами CO_2 в атмосферу, у рамках виконання положень Конвенції про зміни клімату, ратифікованої урядом України у 1996 році, розглядається збереження лісів, поліпшення їхньої структури, підвищення продуктивності за рахунок лісовідновлення та лісорозведення. Використання лісів як важливого фактору збільшення депонування вуглецю та довготривалої його консервації в компонентах фітомаси дозволяє досягти потрібного ефекту: депонувати надлишок вуглецю, підвищити ресурсно-енергетичний потенціал держави та істотно поліпшити рекреаційно-захисні функції довкілля.

Як встановлено П.І.Лакидою [7], при дослідженні динаміки запасів фітомаси та вуглецю, станом на 1.01.1996 р. в лісах України знаходилось 1237,2 млн. тонн фітомаси, в якій акумульовано близько 615 млн. тонн вуглецю. Середня щільність вуглецю складає $6,5 \text{ кг} \cdot (\text{м}^2)^{-1}$ та має велику дисперсію у регіонах України. Наприклад, у Запорізькій області вона становить $1,9 \text{ кг} \cdot (\text{м}^2)^{-1}$, а в Закарпатській – $11,2 \text{ кг} \cdot (\text{м}^2)^{-1}$.

Загальновідомо, що вуглекислий газ є важливим компонентом атмосферного повітря, куди він надходить як продукт дихання живих організмів, розкладання органічної речовини, використання палива, вулканічних вивержень, лісових пожеж тощо. Витрачається вуглекислий газ, в основному, на фотосинтез наземними та водними рослинами. Рослини земної кулі щорічно споживають близько 175 млн. тонн вуглекислого газу [1]. Під час фотосинтезу вони перетворюють енергію сонячної радіації в енергію рослинного організму і використовують її для утворення органічних речовин. За підрахунками Г.Польстера, які наведені в роботі П.Крамера, Т.Козловського [6], чистий фотосинтез органічної речовини за сезон становить від $21,8$ до $7,7 \text{ т} \cdot \text{га}^{-1}$ і від 25 до 45% продуктів фотосинтезу перетворюється у деревину.

Чиста продукція, що утворюється при фотосинтезі через поглинання вуглецю рослинами, може переходити у тимчасові структури (листя, квітки тощо), які залучаються потім у щорічний кругообіг або в більш постійні частини – стовбур, гілки, корені, за рахунок яких відбувається збільшення біомаси. Кругообіг вуглецю відзначається ідеально циклічними переміщеннями двоокису вуглецю в атмосфері, ґрунті і живих організмах. Такий цикл у глобальному масштабі здійснюється всього за п'ять років. Йому притаманні відгалуження, які включають стабілізацію органогенів у біолітах (вапняках, вугільних покладах) на довгі строки.

Поглинання вуглекислого газу з атмосфери рослинами називають «стоком». Він може бути тільки поточною асиміляцією вуглецю при фотосинтезі. Зворотне виділення вуглецю, або «емісія», є продуктом окислення у системі вуглецю різного віку. Період життя вуглецю у тілах органів деревних порід досить різний і коливається від одного (листя) до 300 років (деревина) і навіть до 2000 років і більше, особливо якщо органогени стабілізуються у біолітах. Для наземних біомів і океанів «стік» та «емісія» вуглецю виражається відносно близькими величинами, відповідно – 60 і 70 Гт у рік [8].

Структура вуглецевого циклу включає вивчення депо, пулів і потоків цього елемента [8]. Депо – це окремий резервуар, для якого характерний свій термін життя вуглецю. Він визначається періодом середньої тривалості депонування останнього від приходу до виносу в інше депо і емісію у формі CO_2 при біологічних деструкціях.

Депо представляють тільки ті структури, які депонують вуглець. У фітомасі в депо вуглецю виділяють стовбури, гілки, корені, листя та інші органи живих рослин. У фітодетриті – лісова підстилка, гілля, хмиз і сухостій.

Число пулів (потоків) вуглецю більше за число депо. Вони об'єднують не тільки депонуючі вуглець структури, а ще й витратні структури, переважно антропогенного походження. Це емісії вуглецю за рахунок пожеж, вилучення його під час заготівлі деревини, торфу, у результаті переробки деревини (технологічні відходи) та інші, а також виділення вуглецю при розкладанні лісової підстилки, відпаду і сухостою.

У цілому потоки вуглецю можуть бути пов'язані:

- з геофізичними і геохімічними явищами (приток пилку рослин, сажі від лісових пожеж тощо);
- з екофізіологічними процесами (асиміляція CO_2 під час поглинання ФАР, або повна первинна продукція рослин);
- зі змінами стану органічної речовини під час переходу з фітомаси у фітодетрит (відпад відмерлих органів рослин, природній відпад дерев, відпад під час вітролому та бурелому);
- із трансформацією органічної речовини в акумульовані форми (перебування в анаеробних умовах гумусу, торфу, рослинних залишків тощо).

Рівномірність поширення вуглекислого газу в атмосфері Землі досягається її кругообігом, а вміст CO_2 в атмосфері – близько 0,03% - майже повністю забезпечують рослини. Вони є головними регуляторами вмісту вуглекислого газу в атмосфері [1].

Лісові фітоценози за період свого життя накопичують вуглець у вигляді фітомаси, тобто в масі живих рослин. Слід зауважити, що в органах деревних рослин не всі тканини є живими. Ядро дерева, наприклад, не містить живих клітин і не може накопичувати поживні речовини, але вона упакована в заболонь, тобто живу тканину. Цікаво, що при відносно невеликій щільності деревини (у середньому $400-500 \text{ кг}(\text{м}^3)^{-1}$), вуглець у фітомасі лісів складає значну частину. Останнє, поряд із переважанням у деревині лігніну, який повільно розкладається, визначає можливість довготривалого зберігання вуглецю не тільки в органах живих деревних рослин, а й в грубих відходах деревини, а при антисептуванні виробів – і в продуктах обробки та переробки деревини.

Отже, ліс забезпечує довготривале консервування вуглецю, перш за все, у деревині. Ліс – найбільш дешевий і дуже активний фактор «відбору» CO_2 з атмосфери, отриманого в результаті спалювання видобувного палива. Вважається, що за рахунок удосконалення лісовирощування та оптимізації вікової структури насаджень, додатковим створенням лісових площ можливо «перемістити» частину вуглецю атмосфери у фітомасу і деякий час тут його акумулювати [8].

Україна має значний потенціал для проведення проектів у лісовому господарстві, спрямованих на збільшення поглинання вуглецю. Значні площі земель сьогодні недоцільно використовувати в сільському господарстві через еколого-економічні причини. Так, за даними Української академії аграрних наук, близько 10 млн. га земель потребують вилучення з ріллі та заліснення чи залуження. Відповідно до прийнятої Кабінетом Міністрів України державної програми "Ліси України 2002-2015 рр." нові ліси будуть створені на площі понад 560 тис. га. А для досягнення оптимального рівня лісистості країни (19-20%) потрібно додатково створити майже 2,3 млн. га лісових насаджень.

Лісова галузь України може отримати істотні переваги та вигоди від участі у міжнародних процесах. Україна має добрі передумови для розширення міжнародної діяльності та залучення міжнародних коштів на вирішення проблем лісового господарства. Географічне положення нашої держави та значення її лісів у загальноєвропейському просторі, інтеграція України до міжнародних ринків та участь у політичних процесах в подальшому зумовлюватимуть зростання взаємної зацікавленості у міжнародному співробітництві з лісових питань [2].

Попередні розрахунки обсягів додаткового поглинання CO_2 за умов виконання постанови Кабміну України №189 засвідчують, що в середньому на одному гектарі новостворених насаджень у десятирічному віці щорічно буде поглинатися приблизно 2,5 тонни CO_2 , а в наступні десять років – близько 3,5 тонни щорічно. Якщо головними породами будуть сосна і дуб, а створення насаджень проводитиметься рівномірно за роками, то для середніх умов місцезростання щорічне поглинання CO_2 у перші десять років становитиме в середньому 100 тис. тонн на рік, в наступні десять років – 250 тис. тонн. За умови повного виконання запланованих заходів через 50 років створені насадження щорічно поглинатимуть близько 600 тис. тонн CO_2 [3].

Сьогодні ринок квот викидів вуглекислого газу перебуває на стадії формування. За оцінками Німецької консультативної групи ціна на ці викиди передбачається на рівні \$5-20 за тону, а тому можливі доходи для України від продажу квот складуть від \$740 млн. до \$2,9 млрд.

Крім поглинання вуглецю і виділення кисню, створені насадження даватимуть додатковий екологічний та економічний ефект. Заготовлена в цих лісах деревна продукція при

її раціональному використанні тривалий час (до 100 років) зберігає поглинутий вуглець, а дрова, неліквідна деревина та відходи переробки можуть бути використані як відновні енергетичні ресурси (біопаливо).

Наведені дані засвідчують, що для України діяльність у галузі лісового господарства є одним із найпривабливіших в екологічному відношенні напрямків боротьби зі змінами клімату. Лісове господарство України має значний потенціал для зменшення концентрації парникових газів у атмосфері та досягнення мети Рамкової Конвенції ООН з питань зміни клімату [3].

Література

1. Астанин Л. П., Благосклонов К. Н. Охрана природы. – М.: Колос, 1978. – С. 22-24.
2. Букша І. Сучасні аспекти співпраці у загальноєвропейському просторі // Лісовий і мисливський журнал. - 2004. - №2. – С. 8-9.
3. Букша І., Пастернак В., Корнієнко В. Роль лісового господарства у зменшенні ризику глобальних змін клімату // Лісовий і мисливський журнал. - 2002. - №1. – С. 28-29.
4. Гаташ В.. На порозі кліматичної катастрофи? // Дзеркало тижня. – 2005. - № 6.
5. Дюканов В., Дунаєв В. Супербізнес ХХІ століття: торгівля повітрям...Зміна клімату та міжнародний процес // Дзеркало тижня. – 2007. - № 36.
6. Крамер П, Козловський Т. Физиология древесных растений. – М.: Гослесбумиздат, 1963. – 626 с.
7. Лакида П. И. Динамика запасов углерода в лесах Украины: Сб. науч. тр. Проблемы лесоведения и лесоводства. – Гомель, 2001. – Вып. 56. – С. 86-90.
8. Уткин А. И. Углеродный цикл и лесоводство // Лесоведение. 1995. - №5. – С. 3-20.

УДК 630*228.7

ВИРОЩУВАННЯ ТОПОЛЬ ГІБРИДНИХ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ ТА НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ *

¹А.В.Маркунін, ²Л.В.Дем'яненко

¹Сумське обласне комунальне агролісогосподарське підприємство „Сумиоблагроліс”, Україна;

²Державне підприємство „Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція”, Україна

Приведено значення швидкоростучих деревних порід для економіки. Представлена інформація про вирощування тополь гібридних в системі ОКАП „Сумиоблагроліс”

З кожним роком у світі зростає попит на деревину та продукцію її переробки, який може бути задовільнений за рахунок деревини швидкоростучих порід. Лісівники нашої держави вивчають вітчизняний та зарубіжний досвід вирощування швидкоростучих порід родини Вербових (Salicaceae Lindl), яких на території України налічується 28 видів [14]. В нинішній час найбільша увага приділяється технології вирощування гібридних тополь, з метою розширення в Україні ареалу даних культур для підвищення продуктивності лісів та отримання деревини в найкоротші терміни.

В країнах Західної Європи тополлю почали культивувати біля 300 років тому. Різні види тополиних успішно вирощують в Бельгії, Німеччині, Італії, Румунії, Голландії та інших країнах. В багатьох країнах функціонують інститути тополезнавства, які вивчають накопичений великий досвід з її вирощування, займаються селекцією нових високопродуктивних сортів та гібридів швидкоростучих порід [19]. Україна теж має значний досвід вирощування тополі, пік якого припадає на 50-70 роки минулого сторіччя.

Позитивні якості тополі визнані давно: в першу чергу – це швидкість росту в перші роки життя (15-20 і навіть 30 м³ на рік), здатність давати технічно-придатну деревину при обігу рубки 20 років і менше, можливість використовувати у більшості виробництв, які базуються на використанні деревини, здатність рости на землях, які не завжди придатні для використання під сільськогосподарські культури, наприклад у прируслових, затоплюваних ділянках заплав, між дамбами та руслами річок; придатність для широкого використання в зеленому будівництві, рекреації та агролісомеліорації; здатність до вегетаційного розмноження, завдяки чому повністю зберігаються цінні якості генотипів. Крім того, завдяки швидкому росту, тополя

дозволяє створювати матеріальну базу з високою концентрацією деревини на відносно невеликих площах, що значно підвищує економічні показники їх використання [2,9,10].

У країнах Західної Європи, Америки, Близького Сходу і в інших державах світу насадження тополі та верби займають мільйони гектарів, які продукують щорічно десятки мільйонів кубометрів деревини, з якої виробляють целюлозу, вискозу, тару, меблі, білок, енергію та ін. В країнах, які розвиваються деревне паливо складає 90% загально використаної енергії. В інших країнах, де недостатня кількість сировини, використання деревини також збільшується [16,17].

В Швеції, яка імпортує 80% необхідної їй енергії, прийнята спеціальна програма енергетичних лісів, яка включає питання використання деревних відходів, створення енергетичних плантацій і проблеми утилізації [18].

В США з біомаси в 2000 р генерувалося 11% загально використаної енергії. Розроблена “Програма енергії з біомаси”, мета якої покращити утилізацію відходів з деревини, створити і розширити лісові енергетичні ферми, і “Програма короткотривалого виробництва деревини”, яка підтримує 26 дослідницьких проектів енергетичних плантацій. Крім того, маються програми, прийняті лісовою службою США, окремими штатами, університетами і приватними власниками [17].

Вагомі позитивні результати вирощування тополі досягнуті як в Україні, так і в інших державах в агролісомеліорації, рекреації та зеленому будівництві: в матеріалах лісовпорядкування агро лісгоспів Сумської області за 2004-2006 р.р. полезахисні лісосмуги мають найвищу лісомеліоративну оцінку, так як створюють оптимальні конструкції насаджень, які не потребують лісівничого догляду протягом багатьох десятиріч і мають найбільшу захисну дію [7]; міста та населені пункти, захищені насадженнями тополі, мають найменшу концентрацію канцерогенних речовин у повітрі, лінійні насадження тополь вздовж автомобільних доріг та населених пунктів відіграють важливу роль у підтриманні оптимального мікроклімату [17]. Насадження тополь і в подальшому будуть відігравати важливу роль в підтриманні і регулюванні екологічної рівноваги в агроландшафтах. Таким чином, і насадження, і деревина тополь будуть мати широке застосування в економіці країни і підвищений попит на ринку деревини.

В Сумській області на 01.01.2007 р. площа ріллі становить 1235211,4 га, площа полезахисних смуг - 10235,8 га [6], полезахисна лісистість становить 0,8% при оптимальній - 3,2% [1]. Для створення оптимальних агроландшафтів необхідно створити ще як мінімум 40943 га полезахисних смуг. Крім того по Сумській області за результатами земельної реформи до категорії деградованих та малопродуктивних земель віднесено 91678 га земель, значна частина з яких буде відведена під заліснення. Програмою „Полісся” для 6 районів Сумської області, які відносяться до Новгород-Сіверського Полісся (Середино-Будського, Ямпільського, Шосткинського, Кролевецького, Глухівського та Путивльського) заплановано відвести під заліснення 35900 га малопродуктивних сільськогосподарських земель різних форм власності, з них 10770 га для створення лісових культур агро лісгоспами, на решті земель насадження будуть створюватися держлісгоспами [6]. Керівництвом обласного комунального агролісгосподарського підприємства (ОКАП) “Сумиоблагроліс” разом з державним підприємством (ДП) ” Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція” Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації з 2006 року розпочаті роботи по розробці та впровадженню технології вирощування гібридних тополь в умовах Східного Лісостепу та Новгород-Сіверського Полісся для підвищення продуктивності лісів. Спираючись на багатий вітчизняний досвід по вирощуванню тополь, напрацьований в Україні відомими лісівниками-дослідниками Ф.А.Павленком, Д.Д.Лавриненком, Г.І.Редьком, П.С.Погребняком, Толчєєвим Б.П., І.І. Полубояриновим, та багатьма іншими вченими, спеціалістами об'єднання разом з науковими працівниками станції та лісівниками агролісгоспів, на даний час проводиться розробка нових і пристосування розроблених раніше технологій вирощування аборигенних та гібридних тополь як до місцевих ґрунтово-кліматичних умов так і до існуючих соціально-економічних.

Геоморфологічні і кліматичні умови Сумської області сприяють вирощуванню більшості існуючих аборигенних та гібридних вітчизняних і зарубіжних сортів тополь. Територія Східного Лісостепу і Новгород-Сіверського Полісся сформувалися на межі відрогів Середньоруської височини, Придніпровської і Полтавської низовин із середніми висотами від 220 до 100 м над рівнем моря. Лісостепові ландшафти сформувалися на повсюди розташованих лесових

породах легкого механічного складу. На півночі Сумської області (Кролевецький, Глухівський, Шоскинський), вони перемежуються з поліськими ландшафтами, ґрунтоутворюючими породами яких є сучасні алювіальні відкладення.

Клімат території характеризується досить високим біоенергетичним потенціалом. Енергія радіаційного балансу, за рахунок якого проходять всі фізичні процеси в рослинах, дорівнює в середньому за рік 1747 МДж/м². Тривалість вегетаційного періоду 198 ±5 днів. Сума середньомісячних і середньодобових температур вище 0°C дорівнює 2634±124°C і 98,6±3,8°C відповідно. Гідротермічний показник Д.В.Вороб'йова (W) становить 1,32, тривалість безморозного періоду 161 день, середньомісячна відносна вологість повітря в липні місяці становить 68%.

Опадів випадає в середньому 523±35 мм, з них 402 (77%) протягом теплого періоду. Нерегулярність опадів є причиною частих посух. Повторюваність посух спостерігається через 4-6 років, а середнє число з суховіями 5-10 днів із середньою вологістю повітря 30% і менше становить 14-35 днів.

Ґрунтовий покрив території складний як по типологічній класифікації, так і по просторовому розташуванню. Черноземи типові займають 35% загальної площі, черноземи вилуговані, опідзолені та темно-сірі лісові ґрунти займають 26, сірі та світло-сірі –18, лучні та болотні –6, лучно-черноземно-солонцюваті та солончакові –5%. Решта площі представлені дерново-підзолистими, дерновими та іншими ґрунтами [8].

В складі нинішніх тополевих деревостанів на водорозділах та схилах яружно-балкових систем Сумщини переважають тополі чорна, канадська та бальзамічна (в культурах), на заплавних землях річок та балках – осика та тополя біла (в основному в природних деревостанах). Продуктивність їх у віці стиглості коливається в межах 200-700 м³/га. Починаючи з 2005 року в Сумській області взятий курс на вирощування гібридних тополь, які характеризуються швидкими темпами росту і високою продуктивністю. Процес вирощування тополь включає наступні етапи: створення маточних плантацій; укорінення живців; створення культур тополі.

Одним з найбільш важливих питань у вирощуванні гібридних тополь є підбір лісокультурних площ як для маточних плантацій, так і культур. Для короткого обороту рубки (25-30 років) тополя потребує багатих і достатньо зволжених умов місцезростання. Найкращими умовами вирощування тополі вважаються умови вологих та сирих сугрудків та грудів (С 3, С 4, D 3, D 4). Ряд видів тополь добре ростуть і в свіжих сугрудках та грудях (С 2, D 2) на добре оструктурених вологоємних ґрунтах (тополя канадська, біла та сіріюча). Тополево-вільшані культури вирощують в умовах сирих та мокрих сугрудків та грудів (С 4-5, D 4-5) [9,12,13]. Дуже погано тополі переносять ґрунтове засолення. Найбільш витривалою до засолення ґрунтових вод є тополя біла, але вже при концентрації сульфатів 0,15% та хлоридів 0,05% у рослин зменшується інтенсивність фотосинтезу в листі [4]. До солестійких видів відносяться також тополя Болле, незначне засолення витримують тополя чорна та сіріюча [3]. Дуже пригнічує розвиток тополевих насаджень висока концентрація відновленого заліза, який зазвичай утворюється на рівні весняного стояння ґрунтових вод. Допустимою межею вважається 5 мг на 100 г ґрунту [11]. Допустимою верхньою межею оглеєння вважається глибина 25 см [11]. Російські вчені найкращими умовами вважають взагалі відсутність оглеєння в кореновому горизонті, або рівень його нижчий за 2 метри. Нижньою межею кислотності ґрунту для вирощування тополі вважається рН 4,8-5,0. Глибина залягання ґрунтових вод на рівні 0,8-2,5 м вважається оптимальною [2].

В нинішній час підбір лісокультурних площ для лісгоспів є проблематичним. У лісовому фонді площі, які придатні для вирощування тополі також є оптимальними для вирощування ялини та дуба – більш цінних порід у господарському відношенні. Спроби створення змішаних деревостанів на Сумщині і Чернігівщині протягом 1950-1960 р.р. не дали позитивного результату. У тополево-дубових, тополево-соснових та тополево-березових насадженнях тополя пригнічувала своїх супутників і з часом вони випадали з насаджень [13].

На основі вивчення багаторічного досвіду та проведених досліджень вчені-лісоводи Редько Г.І. (1958) та Толчєєв Б.П.(1963), які вивчали схеми змішувань тополі з іншими культурами визнали, що створювати треба або чисті тополевики, або тополево-чорновільхові насадження з переважанням тополі (8ТЧ2ВЧ) [11,13].

Одним з найбільш важливих моментів у виробництві тополевих культур є вирощування посадкового матеріалу на маточних плантаціях, які створюються укоріненими живцями за

схемою посадки кущів 1х1 м. Материнські рослини тополь несуть головну інформацію про спадковість майбутніх насаджень, яка має велике значення для напрацювання об'єктивної інформації про всі плюси і мінуси випробовуваних сортів.

Навесні 2003 року по об'єднанню "Сумиоблагроліс" було висаджено 11800 окорінених живців для вирощування маточних рослин гібридних тополь з 13 форм вітчизняної та закордонної селекції. Це такі гібриди - ЄС-38, Новоберлінська, Стріловидна, Дружба, Львівська, Тронко, Сокрау 79/49, Сокрау 45/13, Сокрау 45/51, Робуста-16 та Робуста -45/152, Чорна пірамідальна, Китайська пірамідальна. Найбільш потужними є Сумська та Глухівська маточні плантації. Збереженість маточних рослин на них становила 65 та 58% відповідно. Менше половини рослин залишилось на Великописарівській (49%), Кролевецькій (43%) та Лебединській (37%) плантаціях. Всього на 01.10.06 р збереглися тільки 5614 рослин, що становить 48% від їх початкової кількості. Високий відсоток відпаду в значній мірі обумовлений в першу чергу відсутністю досвіду у вирощуванні тополь, а іноді і недбалістю лісівників. Біля 10% відпаду обумовлені грибковими захворюваннями [5].

Протягом 2006 року відмічалася висока продуктивність маточних плантацій по чотирьох агролісгоспах: Глухівському, Велико-Писарівському, Сумському та Кролевецькому. Найбільш вдале розташування плантацій виявилось в Глухівському АЛГ та Велико-Писарівському, про що свідчать високі прирости однорічних пагонів: середня висота їх становить 196-266 см, середні діаметри 1,9-3,2 см відповідно. Обидва вони розташовані в умовах вологих ґрудів -ДЗ. Маточні плантації, розташовані у відносно бідних і вологих умовах (рівень ґрунтових вод в літній межений період менше 1 м), піддаються враженню грибковими захворюваннями (серцевинна гниль).

Орієнтовний термін користування маточними плантаціями – 5-6 років, потім вони потребують оновлення.

Заготовку посадкового матеріалу на маточних плантаціях можна проводити з листопада місяця по березень в залежності від умов його зберігання.

При посадці живців на окорінення і окорінених живців дуже важливим моментом є витримання оптимальних термінів, різниця в яких між північними і південними районами області становить 12-14 днів. На основі двохрічних спостережень можна зробити висновок, що для приживлюваності тополь ґрунтова волога є головним лімітуючим фактором, тому оптимальним агротехнічним терміном для посадки живців на укорінення і лісових культур тополі гібридної треба вважати той час, коли верхній шар ґрунту відтане до глибини 25-30 см.

В процесі досліджень для виявлення процесу укорінення живців нами випробовували різні варіанти їх довжини та кількості бруньок на живцях з метою встановлення оптимальних параметрів посадкового матеріалу. Найкращий результат мають варіанти з використанням живців довжиною 17-20 см та діаметром 0,7 -1,2 см у верхньому зрізі з трьома бруньками. Такі параметри живців значно полегшують їх посадку, дають можливість занурювати їх в ґрунт до верхньої бруньки (на відміну від 30-35-сантиметрових живців), що є найбільш важливим у процесі збереження вологи. Посадку живців слід проводити під кутом 45° , що підвищує прогрівання ґрунту і стимулює процес коренеутворення, який починається у живців при встановленні температури ґрунту на глибині 10-15 см вищої за +10°С.

При окоріненні живців у шкільках випробовувались різні схеми посадок. Найбільш виправданою, яка дозволяє використання механізованого процесу обробітку міжрядь та викопування саджанців, виявилася схема посадки, яка була застосована Конотопським агро лісгоспом 5х20 см (4 ряди) з міжряддями 80 см, яка дозволяє застосовувати механізацію процесу викопки посадкового матеріалу. Більшість агролісгоспів використовують схему посадки 5 х 30 см або 5 х15 (3-4 ряди) х 30 см, використовуючи при цьому ручну працю. Через два-три тижні після посадки, коли верхня брунька піде в ріст, міжряддя шкільки мульчується тирсою м'яколистяних порід (або соломкою-різкою чи в суміші з торфом) шаром не менше 5 см (при осіданні тирси). Такий прийом зберігає вологу в ґрунті, пригнічує проростання бур'янів і зменшує затрати праці при проведенні агротехнічних доглядів.

Завдяки відповідальному відношенню працівників агролісгоспів ОКАП „Сумиоблагроліс”, протягом вегетаційного періоду 2006 року в області вирощено приблизно 67000 окорінених саджанців тополь. Шкільні відділення більшості агролісгоспів характеризуються високим рівнем культури виробництва, а насадження мають високі показники приросту гібридних тополь. Так найкращими по продуктивності за 2006 рік признані шкільні відділення, створені в умовах вологих та сирих ґрудів та сугрудків. В першу чергу це Велико-Писарівське (заплава

р.Ворскла, ґрунт – чорнозем лучний супіщано-середньосуглинистий, ґрунтові води на глибині 125 см), Кролевецьке (заплава р. Сейм, ґрунт чорнозем лучний важкосуглинистий, ґрунтові води на глибині 115 см), Глухівське (вододільне плато, ґрунт темно-сірий вилугований супіщано-важкосуглинистий на моренних суглинках, ґрунтові води на глибині 210 см), Липово-Долинське (днище балки, ґрунт- чорнозем звичайний, рівень ґрунтових вод на глибині 170 см), Роменське (днище балки, ґрунт – чернозем вилугований важкосуглинистий, рівень ґрунтових вод на глибині 92 см) та Ямпільське (ґрунт насипний чернозем оторфований супіщаний, рівень ґрунтових вод на глибині 140 см). Найменші прирости відмічені в Лебединському, Сумському та Путивльському шкільних відділеннях розсадників. Незважаючи на те, що Лебединське і Путивльське шкільні відділення достатньо забезпечені вологою (рівень ґрунтових вод на глибині 66 та 90 см відповідно), вони закладені на дернових ґрунтах легкого механічного складу, бідних на гумус та головні поживні речовини азот, фосфор та калій.

Результати обстеження шкілок свідчать, що для окорінення живців придатні всі лісорослинні умови, які в достатній мірі забезпечені поживними речовинами та вологою протягом всього вегетаційного періоду. Крупномірний же посадковий матеріал можна отримати тільки в умовах вологих і сирих сугрудків та грудів.

Протягом двох років в агролісгоспах створено 15,1 га культур тополь гібридних. З них 0,7 га посаджено в суміші з вільхою чорною, 2 га- з ялиною звичайною (новорічною), решта 12,4 га – чисті тополевики. Створення культур в агролісгоспах області проводиться укоріненими живцями. Це дає можливість скоротити кількість агротехнічних доглядів до мінімуму (протягом одного вегетаційного сезону) і досягти швидшого зімкнення крон. Схема посадки 0,7 х 2,5 м забезпечує кількість рослин на гектарі 5,7 тис.шт. Така загущена схема посадки лісових культур використовується для формування у віці молодників більш високої товарної структури стовбура, так як у віці жердняків і середньовіковому ми не маємо можливості проводити обрізку бокових гілок, як прийнято в країнах західної Європи. До періоду стиглості густина насаджень при рубках догляду буде зменшена на 50-60%.

При співставленні показників приживлюваності та поточного приросту за висотою та діаметрами в 2006 році зазначаємо, що найвищі параметри мають тополя Львівська, ЕС-38 (воронізький гігант), Стріловидна, Тронко – попередньо вони рекомендовані виробництву для вирощування промислових плантацій та створення ползахисних смуг. Гібриди румунської селекції Сокрау 45/51, Сокрау 79-49, Робуста 16, які є чоловічими клонами та пірамідальні форми – рекомендовані для озеленення населених пунктів, автомобільних доріг та залізниць.

Література

1. Довідник з агролісомеліорації за ред. П.С.Пастернака. К.:Урожай, 1973.- 286 с.
2. Зубарева Л.М., Калинина А.В. Рост и производительность культур тополя в Краснодарском крае / Труды Северокавказской лесной опытной станции.-1971, вып. 9.-С.157-173.
3. Из опыта культуры тополей // Лесное хозяйство, вып.№3,1961.-С.29-34.
4. Кулешова Т.Н. Изучение солеустойчивости сеянцев тополя белого // Лесоводство и агролесомелиорация, вып.4.-К.: Урожай, 1965.-С.145-149.
5. Маркунін А.В., Жежкун А.М., Дем'яненко Л.В. Маточні плантації тополі агро лісгоспів Сумської області. Лісівничо-екологічні проблеми Східного Полісся України. Н-Сіверський.-2006.- С.47-52.
6. Матеріали землевпорядкування Сумського обласного відділу земельних ресурсів, 2006 р.
7. Матеріали лісовпорядкування Шосткинського агро лісгоспу. Ірпінь, 2004.
8. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія. Харків.-2002. – 204 с.
9. Полубояринов И.И. Подбор тополей для лесных культур Полесья и Лесостепи УССР //Лесоводство и агролесомелиорация.Вып.2. Повышение продуктивности лесов УССР. – К.:Урожай, 1965.-С.10-16.
10. Порицкий Г.А. Ход роста тополевых насаждений в условиях Полесья и Лесостепи УССР // Лесоводство и агролесомелиорация. Вып.2. Повышение продуктивности лесов УССР.-К.: Урожай, 1965.-С.22-28.
11. Репневский В.В., Репневская М.А., Кузьмин Е.Н. Устойчивость некоторых древесных и кустарниковых пород к затоплению и их использование для пойменного лесоразведения. Лесоводство и агролесомелиорация, №27.-1971.- С.125-131.
12. Редько Г.И.Канадский тополь в культурах и его взаимодействие с черной ольхой // расширенная сессия уч.совета УкрНИИЛХА /тезисы докладов.- Харьков, 1958.-С.22-25.
13. Толчеев Б.П. Тополы на Украине // Лесное хозяйство.-1963.-№7.-С.46-51 //Расширенная сессия уч.совета УкрНИИЛХА /Тезисы докладов.- Харьков, 1958.-С.22-25.
14. Швиденко А.Й., Данилова О.М. Дендрологія. Чернівці: Рута,2003.-383 с.
15. Energieforstwirtschaft im Jahre 2000 // Holz-ZBR, 1981.107. N 19.S. 299.
16. Nattinger H.Osterreichische Forsttechnik in Mexiko.- Allg.Forstztgt., 1983,Ig 94, N.7.

17. Baer N.W. Scelterbelts and windbreaks in the great plains // J. Forestry. V.87.N.4. P.32-36.
18. Pohjoner V. Jstutustiheyden vaikutus eräiden lyhytkiertoviljelyh puulajien ensimmäisen vuoden satoon ja pituuskasvuun // Silva fenn. 1974. V. 111. N 2. P. 115-127.
19. Säglitz J. Entwicklungsrichtungen von Forst-und Holzwirtschaft in Europa.// Sozialistische Forst-Wirtschaftliche Forstwirtschaft.1990.Jr.12. s.353-355.

УДК 630*18 (764)

ТИПИ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ МІШАНИХ СОСНОВО-ШИРОКОЛИСТЯНИХ ЛІСІВ СХІДНОГО ТЕХАСУ (США)

О.О. Мартинюк

Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу Національної академії наук України, Київ, Україна

В статті подано узагальнений огляд описаних професором Техаського університету ім. Стівена Остіна доктором Д. Ван-Клеєм 19 типів рослинності сосново-широколистяних лісів Східного Техасу (США).

Субтропічна зона Північноамериканського континенту має велике різноманіття екологічних умов через нерівності рельєфу, різноманіття ґрунтів, близькість Мексиканської затоки та Тихого океану, бурхливі геологічні та історичні події, які проходили на цій території. Суворий клімат із ураганами, смерчами, штормами, посухою або підвищеною вологістю та повеннями в певні пори року також накладає свої обмеження на життєдіяльність живих істот на цій території. В порівнянні із чарівною красою гірських лук та каньйонів, так званих холодних пустель із буйством кактусів, юк, агав та інших екзотичних рослин, чарівними дюнами та солончаковими болотами прилеглих до морів територій суворі мішані ліси центральної та східної частини півдня Сполучених Штатів дуже мало привертають увагу пересічних громадян. Насичені колючими або отруйними навіть на дотик рослинами та небезпечними тваринами, нерідко утворюючи непрохідні хащі із чагарників та ліан, різні типи боліт, ці ліси по діапазону вражень тих, хто їх відвідує та вивчає мало поступаються тропічним лісам Африки.

Територія досліджень розташована на Західній Прибережній Рівнині Мексиканської затоки, де нерівності в рельєфі та ґрунтах, інтенсивності природних пожеж та штучного випалювання і інших типів догляду та використання лісів дають можливість розвиватись великій кількості таксонів рослин, а також рослинних угруповань переважно із домінуючою участю видів сосен та дубу. Ця територія межує з іншими типами лісів та саванами [1]. Оскільки дуже пересічений рельєф утворює нерівності на незначній за площею території, то різку зміну видового складу рослин можливо помітити інколи пройшовши навпростець навіть декілька десятків метрів. Це пояснює вибір методів для вивчення та опису типів рослинних угруповань за градієнтами висотності, ґрунтів, водного балансу, експозиції схилів та географічними змінами по широті та довготі. Для такого типу описів найкращим чином підійшли польові методи екологічних досліджень для збору даних на місцевості [2, 3], які з певними модифікаціями нерідко застосовуються при вивченні в першу чергу лісової рослинності Сполучених Штатів, та математичне моделювання на основі комп'ютерної програми PC-ORD [McCune, B., and M.J. Mefford. 1999. Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 4.14. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, U.S.A.], створеної спеціально для аналізу даних, зібраних за градієнтами певних умов навколишнього середовища.

Як показали дослідження, в одному і тому самому типі природних умов може існувати декілька типів рослинних угруповань, які мають різну ступінь чутливості до характеру випалювання, рубки та кількості і видового складу трав'янистих тварин.

Вогонь в природі півдня та заходу США відіграє дуже важливу роль. Для лісів Східного Техасу, де через невеликі зимові заморозки більшість рослин є листопадними і майже всі трав'янисті рослини залишають на поверхні взимку тільки сухі рештки, які стирчать великою біомасою над поверхнею ґрунту до весни через відсутність снігового покриву, регулярне використання вогню для підтримання стабільності природних та напівприродних територій є запорукою запобігання катастроф. В тих випадках, коли з певних причин

відступають від рекомендованих для цієї території і цих екосистем режимів випалювання взимку низовим вогнем, нерідко під час грози в літню посуху відбуваються самозапалювання сухої маси та інвазивних рослин, які не пристосовані до випалювання, наймовірно великою кількістю потужних блискавок, а ураганні вітри розносять верховий вогонь на десятки або навіть сотні кілометрів, залишаючи після себе чорну пустелю. З іншого боку, відносно велика кількість рослин Техасу саме потребує періодичного спеціального випалювання і щезає з тих територій, де це випалювання проводять нерегулярно.

Всі природні угруповання мішаних сосново-широколистяних лісів можливо поділити на дві категорії – рослинність підвищень (пагорбів) та рослинність пониззя, або заплав (долин та підніжжя пагорбів), що зазнає періодичне або постійне затоплення річковими або озерними водами. Оскільки ґрунти в цій місцевості здебільшого глинисті, затоплення можуть утворювати в певні пори року болота із застійною водою. Ґрунти на перезволожених місцях нерідко мають отруйні сполуки, деякі життєво важливі хімічні елементи знаходяться або у зв'язаному стані, або навпаки, мають надто високу концентрацію і рослинність таких місць повинна пристосовуватись до таких стресових умов.

На верхівках пагорбів інколи знаходиться товстий шар майже чистого піску. На ньому рослинність представлена здебільшого ксерофітами, деревний покрив розріджений і дерева відносно невисокі. На самих сухих підвищеннях з дуже чистим піском в трав'яному ярусі можна зустріти навіть представників родини агавових, а також кактус опунцію, потрібно обережно обходити дуже пекучу бичу кропиву (кнідосколус). З ліани в очі впадають в першу чергу різні види винограду. З посухостійких видів дубу на таких пісках зростають дуб сірий та мерілендський. Сосна колюча нагадує європейську сосну звичайну і невеликим розміром шишок та хвої, і кількістю хвоїнок в мутівці (дві або три). Решта видів сосен Східного Техасу зростає у більш зволжених умовах і має тільки три хвоїнки в мутівці. З усіх видів роду карія (родина горіхові) до сухих умов пристосована лише карія техаська.

На більш зволоженому піску, де він розташований близько до щільних горизонтів, може зростати декілька типів рослинності в залежності від періодичності використання вогню. Це або сосново-широколистяний ліс, який складається із південного червоного дубу та колючої сосни з домішками карії іллінойської, карії білої (або гікорі) і нісси лісової, а також з відносно щільним підліском, або, при регулярному, раз на 3-4 роки, низовому випалюванні сосновий ліс, де домінує тільки великого розміру із струнким стовбуром сосна болотяна. Підлісок в таких чистих соснових лісах виключно трав'янистий, а самі сосни настільки невибагливі до екологічних умов, декоративні із своєю довгою, повислою хвоєю і великими шишками, що нерідко використовуються в штучних зелених насадженнях Східного Техасу.

Взагалі, в Східному Техасі існує безліч природних видів рослин, які є високо декоративними навіть без втручання селекціонерів. Це, наприклад, тюльпанне дерево або магнолія великоквіткова. Тому місцеві розсадники, які вирощують і популяризують саме природні місцеві рослини, проводять серед населення роз'яснювальну роботу щодо користі використання саме їх продукції, а не інтродуктивів, які нерідко дичавіють і наносять велику шкоду природним середовищам Техасу (як, наприклад, водяний гіацинт або тріадіка себіфера).

На більш глинистих але відносно сухих ґрунтах зустрічаються мішані ліси із домінуванням сосни ладанної та ліквідамбара „солодка камедь”, який восени своїм лопатевим багряним листям нагадує клени. Підлісок дуже густий, складається із великого різноманіття чагарників та ліан.

На переході між піщаним ґрунтом верхівки пагорбів і глинистою або глинисто-кам'янистою породою нерідко можна знайти місця виходу ґрунтових вод, де утворюються болота із домінуванням осок, злаків та мохів а також таких комахоїдних рослин, таких як росичка, сараценія, товстянка.

Глинисті помірно зволожені ґрунти є улюбленим місцезростанням для дубу зірчастого, на розлогих гілках якого нерідко знаходить собі притулок папороть з родини багатоніжкових. Зустрічається також і багато інших видів деревних порід, в тому числі і сосни ладанної, але для них нерідким є покрученість стовбура та карликовість через періодичні ссуви ґрунту та пошкодження коренів.

Западини глинистих пагорбів своєю рослинністю в деякій мірі нагадують рослинність болотистого пониззя. Разом із дубом вербовим, який при відсутності невеликих жолудів на гілках або здалеку дуже легко сплутати з вербою, там можна побачити і глід темний (мейхоа), і

ясеня пенсільванський, і багато інших деревних і чагарникових порід, а також ліан та трав'янистих рослин.

На кам'янистих або вапнякових відслоненнях, а також або на вкрапленнях абсолютно чорних глинистих ґрунтів, типових для прерій, утворюються лісові галявини із збідненим трав'янистим покривом. Влітку такі галявини нерідко прикрашає молочай двоколірний, який використовують також і в Україні як декоративну рослину на клумбах. Під час цвітіння впадають в очі яскраві червоні квіти сесбанії та червоне приквіткове листя кастилейї „індійський пензлик”. Разом із метеликами та різноманітними саранчовими, які під час перельотів розкривають яскраво розфарбовані, як у метеликів, крила, такі барвисті сонячні галявини нерідко контрастують із густими, темними, вологими оточуючими хащами.

Заплавні території низовому вогню недоступні, але підвищена вологість в певні пори року дає можливість перегнивання органічних сполук і тому на таких ділянках, як правило, випадкові пожежі не спалахують. Ті ділянки, які знаходяться відносно високо на схилах, на верхніх терасах, мають краще дреновані і більш багаті ґрунти. Тому рослинність тут багата на красиві або незвичайні рослини, такі як величний, із згладженою, трохи блакитною корою американський бук, кремезний, із майже білим стовбуром і сизим, а восени багряним листям білий дуб, сосна ладанна та ще багато деревних порід, які зустрічаються і в інших рослинних угрупованнях, а в підліску вражають красою великі кущі із китицями червоно-фіолетових ягід калікарпи „американська прекрасна ягода”, та трав'янистої рослини з родини кавових із яскраво-червоними на темно-зеленому фоні листя ягодами – мітчеллі „ягоди куріпки”.

Цікаву суміш рослин із посушливих та вологих місцезростань являють собою рослинні угруповання вздовж невеличких струмків та пересихаючих влітку річечок.

Якщо рухатись по терасах вниз в бік річки чи озера, то тут також можна побачити швидко зміну багатьох видів рослин, хоча є і деякі види із широким екологічним діапазоном, як, наприклад, дерева ялівецю звичайного та дубу чорного. На більш високих терасах можна зустріти як відносно посухостійкі види, так і такі вологолюбні, як вічнозелена магнолія великоквіткова, флоридський клен, американський граб, а нижче вже починають зустрічатись магнолія „солодкий лавр” і вражати уяву різноманіття папоротей. На перезволожених територіях поряд із скудним трав'янистим покривом просто нереальними здаються хащі із пальми сабал, листя якої густо стирчить просто із ґрунту. З'являються і численні вологолюбні види дубів, а також водяні нісса, гледичія та карія. Затопленими більшу частину року є стовбури велетенських кущів сікомори.

Фантастичне видовище утворюють зарості таксодіума (так званий болотяний кипарис) на мілководді озер. Вкриті багатометровими пасмами сірого кольору бромелії тіландсії уснеєподібної (так званий іспанський мох) взимку такі водяні ліси створюють відчуття марсіанського краєвиду, а в помірно теплу пору року казковість підкреслюють криваво-червоні плями водяної папороті азоли, зелені килими різних представників родини ряскових та сальвінієвих (водяних папоротей), серед яких милуються квіти латаття, глечиків, американського лотоса та стирчать зірочки квіточок комахоїдних пухирників. Відносно нещодавно водяний гіацинт (ейхорнія) досяг водойм Техасу, але вже інтенсивно змінює навколишнє середовище на великих територіях, тим не менш вражаючи око блакитними килимами під час масового цвітіння. Гостроту вражень від відвідання цих найбільш „мокрих” лісів Техасу надає існування в цих середовищах поряд із бобрами та видрами ще й алігаторів.

Таке розмаїття рослинності на відносно невеликій території дає можливість проводити комплексні екологічні дослідження природних екосистем.

Література

1. Christensen, N.L. 1988. Vegetation of the southeastern coastal plain. p. 317-355. In North American Terrestrial Vegetation. M.G. Barbour and W.D. Billings eds. Cambridge University Press, New York, NY.
2. Turner R., J. Van Kley, R. Evans, and L. Smith, 1999. Field guide: Ecological classification system for the national forests and adjacent areas of the west gulf coastal plain. The Nature Conservancy and Stephen F. Austin State University, Nacogdoches, TX.
3. Whittaker, R. H. 1967 Gradient analysis of vegetation. Biological Reviews 42:207-264.

ФЕНОЛОГІЯ „ЦВІТІННЯ” КЛОНІВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ РІЗНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ

В.В.Митроченко, Г.А.Шлончак, Г.В. Шлончак.

ДП ”Київська лісова науково-дослідна станція” УкрНДІЛГА, Україна

За строками „цвітіння” серед 348 клонів плюсових дерев сосни звичайної із різних областей України існує генетично зумовлена індивідуальна та регіональна мінливість, яка зберігається незалежно від умов року

Однією із умов максимальної реалізації генетичного потенціалу клонівих насіннєвих плантацій (КНП) є одночасність цвітіння клонів плюсових дерев, що входять до складу плантацій. У сосни звичайної не існує виражених фенологічних форм, але спостерігається значна спадкова індивідуальна та географічна мінливість [2; 4; 5]. Отже, проведення фенологічних спостережень за „цвітінням” клонів плюсових дерев сосни є необхідною передумовою для використання їх на КНП.

З 1984 по 1990 рік на території Старопетрівського лісництва ДП ”Київська ЛНДС” створено 24,0 га клонівих архівів, на яких представлені вегетативні потомства 559 плюсових дерев сосни звичайної з Поліського, Дніпровського правобережно-лісостепового та Дніпровського лівобережно-лісостепового лісонасінних районів, які охоплюють території 9 областей, 45 держлісгоспів та 54 лісництв. Клонові архівно-маточні плантації (КАМП) створювалися щепленими саджанцями із закритою кореневою системою, вирощеними в теплиці з поліетиленовим накриттям. Підготовка ґрунту полягала в дискуванні розкорчованої площі або перелогів важкими бородами та глибокому рихленні в ряду посадки розпушувачем РН-60. Тип умов місцезростання – В2; ґрунти – дерновослабопідзолисті супіщані; розміщення посадкових місць 5х5 м; змішування клонів – рядове. Створення цього унікального об’єкта дало можливість проводити фенологічні спостереження з метою встановлення мінливості строків „цвітіння” вегетативні потомства плюсових дерев сосни із різних регіонів України.

Дослідження фенології „цвітіння” проводилися у 2001 та 2006 роках у 348 клонів плюсових дерев із 7 областей: Волинської (40 шт.); Рівненської (40 шт.); Житомирської (81 шт.); Київської (37 шт.); Черкаської (39 шт.); Чернігівської (45 шт.) та Харківської (47 шт.). Визначення фенофаз розвитку мікро- та макростробілів проводилося за методикою, запропонованою Елагиним І.Н. [3]. У даній роботі ми зупинимось тільки на аналізі власне фаз жіночого та чоловічого „цвітіння”. За початок жіночого „цвітіння” приймали появу повністю відкритих макростробілів на верхівці дерева і за кінець – змикання лусок макростробілів у нижній частині крони. Початком чоловічого „цвітіння” вважалося виділення пилку із окремих пиляків, а кінцем – відсутність виділення пилку у всіх пиляків на дереві. Також визначали дні масового вильоту пилку у кожного клону.

У 2001 р. жіноче „цвітіння” тривало із 6 травня, коли розпустилися перші макростробіли у кількох клонів плюсових дерев із Харківської області, по 25 травня, коли відмічене змикання лусок макростробілів у окремих клонів дерев із Житомирської області. Період чоловічого „цвітіння” співпав із таким у жіночого „цвітіння” і почався 6 травня вильотом пилку у клону М-1 із Харківської області, а закінчився 25 травня, коли відпилили останні клони плюсових дерев із Житомирської області.

У 2006 р. „цвітіння” сосни почалося майже на 2 тижні пізніше. Для всієї сукупності досліджених клонів плюсових дерев період жіночого „цвітіння” розпочався 18 травня розкриттям макростробілів у 3 клонів плюсових дерев із Харківської області і закінчився 2 червня, коли закрилися макростробіли у 6 клонів дерев Житомирської області. Чоловіче „цвітіння” почалося 15 травня вильотом пилку в клону М-1 із Харківської області а закінчилося 1 червня, коли відпилили 3 клони плюсових дерев із Житомирської області.

Отже, незважаючи на різницю у строках початку „цвітіння” клонів плюсових дерев сосни на КАМП у різні роки, зберігаються певні закономірності, які відбиваються на середніх датах початку, кінця та періоду „цвітіння” у сукупностей клонів плюсових дерев сосни різних областей (таблиця 1).

Таблиця 1. Середні дати тривалості, початку та кінця жіночого і чоловічого „цвітіння” клонів плюсових дерев сосни окремих областей

Область	Показники	Жіноче “цвітіння”, дати		Чоловіче “цвітіння”, дати		Період “цвітіння”, дні	
		початок	кінець	початок	кінець	♀	♂
2 0 0 1 р.							
Волинська	M±m	9,7.V±0.3	18.5.V±0.2	8.9.V±0.2	17.9.V±0.2	8.8±0.2	8.8±0.2
	CV%	25	9	20	8	15	19
Рівненська	M±m	9.8.V±0.4	18.0.V±0.2	9.3.V±0.2	17.9.V±0.2	8.3±0.2	8.6±0.2
	CV%	26	9	20	9	16	12
Житомирська	M±m	10,5.V±0,4	19,3.V±0,2	10,4.V±0,4	18,9.V±0,2	8,8±0,2	8,5±0,2
	CV%	28	10	25	12	18	16
Черкаська	M±m	8,9.V±0,3	18,0.V±0,2	8,6.V±0,3	17,0.V±0,2	9,0±0,2	8,6±0,2
	CV%	23	8	20	7	11	11
Чернігівська	M±m	8,7.V±0,2	18,0.V±0,1	8,3.V±0,2	16,6.V±0,3	9,3±0,1	8,6±0,2
	CV%	15	5	14	13	8	15
Харківська	M±m	8,1.V±0.2	17,3.V±0.2	7,8.V±0.3	16,3.V±0.2	9,1±0.1	8,0±0.2
	CV%	16	7	13	8	10	16
2 0 0 6 р.							
Волинська	M±m	21,8.V±0,2	27,3.V±0,2	20,6.V±0,2	25,4.V±0,2	5,5±0,1	4,9±0,1
	CV%	7	7	8	7	12	18
Рівненська	M±m	21,5.V±0,3	27,0.V±0,3	20,6.V±0,2	25,6.V±0,2	5,4±0,1	5,0±0,1
	CV%	7	6	6	5	14	18
Житомирська	M±m	22,5.V±0,2	28,3.V±0,2	21,2.V±0,3	26,5.V±0,3	5,9±0,1	5,3±0,1
	CV%	9	8	11	9	12	18
Білокорівичі Коростишів	M±m	21,8.V±0,2	27,6.V±0,2	20,3.V±0,2	25,5.V±0,2	5,7±0,1	5,3±0,1
Овруч	M±m	24,5.V±0,4	30,6.V±0,5	23,8.V±0,4	29,1.V±0,5	6,2±0,1	5,3±0,2
Київська	M±m	21,3.V±0.2	26,3.V±0,2	19,6.V±0,2	24,5.V±0,2	5,1±0,1	4,8±0,2
	CV%	5,4	4,4	6,4	5,2	16,5	21,0
Черкаська	M±m	21,1.V±0.2	26,3.V±0.2	20,1.V±0,2	24,9.V±0,2	5,2±0,1	4,8±0,1
	CV%	4,7	4,6	5,9	5,9	11,8	16,3
Чернігівська	M±m	21,3.V±0,2	26,6.V±0,2	19,8.V±0,2	25,2.V±0,2	5,3±0,1	5,4±0,2
	CV%	5,6	4,8	6,3	5,3	14,8	20,0
Харківська	M±m	21,2.V±0,2	26,0.V±0.2	19,9.V±0,2	24,4.V±0,2	4,8±0,1	4,5±0,1
	CV%	7,1	5,8	8,0	4,6	16,5	20,3

Аналізуючи дані таблиці 1, сукупності клонів різних областей можна умовно розбити на три групи. До першої групи ввійдуть клони плюсових дерев Київської, Черкаської, Чернігівської та Харківської областей із більш ранніми середніми строками „цвітіння”. Друга група складається із клонів плюсових дерев Волинської та Рівненської областей, які зацвітають у середньому, приблизно, на день пізніше. У третю групу входять клони плюсових дерев Житомирської області, що в середньому „зацвітають” ще на один день пізніше від таких у другій групі.

Також помітний певний зв’язок між строками та періодами „цвітіння” у окремі роки: чим раніше починається „цвітіння” – тим довший його період. Так у 2001 р. середні періоди „цвітіння” у сукупностей клонів плюсових дерев окремих областей виявилися майже у 2 рази довшими, ніж у 2006 р.

Окрім цього, при розтягнутому періоді „цвітіння” яскравіше проявляється індивідуальна мінливість, на що вказують у 2-3 рази більші коефіцієнти варіації (CV) у 2001 р. (таблиця 1). Загалом, більш дружним „цвітінням” відзначаються клони плюсових дерев Київської, Черкаської, Чернігівської та Харківської областей, а сама більша індивідуальна мінливість виявлена серед клонів дерев із Житомирської області, на чому слід зупинитися окремо. За строками „цвітіння” клони плюсових дерев сосни із різних районів Житомирської області суттєво відрізняються. У таблиці 1 окремо показані середні строки „цвітіння” клонів дерев із Білокорівичького, Коростишівського районів та Овруцького району. За середніми

строками „цвітіння” плюсові дерева із перших двох районів не відрізняються від таких у клонів плюсових дерев Волинської та Рівненської областей, а клони із Овруцького – в середньому „зацвітають” на 3 дні пізніше. Отже сукупність клонів плюсових дерев Житомирської області не є однорідною; практично вона складається із двох субпопуляцій, між якими в окремі роки можлива навіть часткова фенологічна ізоляція. За нашими дослідженнями пізні строки „цвітіння” частіше зустрічаються у клонів плюсових дерев, що походять із вологих гігروتопів [1]. Генетично зумовлені пізні строки „цвітіння” у більшості клонів плюсових дерев із Овруцького району, мабуть, викликані заболоченістю місцевості, із якої походять плюсові дерева.

Фенологічні спостереження, проведені на протязі двох років, дають можливість зробити порівняльний аналіз повторюваності індивідуальних строків „цвітіння” клонів плюсових дерев у різні роки. У таблиці 2 приведені коефіцієнти кореляції між датами настання та кінця жіночого і чоловічого „цвітіння”, тривалістю „цвітіння” і датами початку масового льоту пилку в клонів плюсових дерев окремих областей у роки спостережень.

Таблиця 2. Зв’язок між датами настання та кінця фенофаз жіночого та чоловічого „цвітіння” клонів плюсових дерев окремих областей у 2001 та 2006 роки.

Кореляції	Волин-ська	Рівнен-ська	Жито-мирська	Черка-ська	Черні-гівська	Харків-ська
	Кількість пар порівняння					
	54	39	54	37	43	46
Початок жіночого „цвітіння”	0,624**	0,736**	0,868**	0,509**	0,478**	0,570**
Кінець жіночого „цвітіння”	0,603**	0,640**	0,750**	0,491**	0,524**	0,347*
Початок чоловічого „цвітіння”	0,641**	0,555**	0,832**	0,570**	0,467**	0,570**
Кінець чоловічого „цвітіння”	0,347**	0,634**	0,789**	0,564**	0,493**	0,447**
Початок масового пиління	0,618**	0,529**	0,832**	0,641**	0,405**	0,581**
Період жіночого „цвітіння”	0,059	0,296	-0,214	-0,129	-0,006	0,231
Період чоловічого „цвітіння”	-0,022	-0,027	0,141	0,035	-0,012	0,245

*) - дійсно на 5% рівні значущості;

**) – дійсно на 1% рівні значущості.

Між строками настання та кінця вивчених фенофаз у клонів плюсових дерев сосни на КАМП у роки спостережень існує вірогідний зв’язок, окрім періодів „цвітіння”, тривалість яких, очевидно, залежить від умов року.

Серед клонів плюсових дерев сосни із різних областей України за строками „цвітіння” існує генетично зумовлена індивідуальна та регіональна мінливість, яка зберігається незалежно від умов року.

Література

- Митрченко В.В., Шлончак Г.А., Шлончак Г.В. Фенологічна мінливість серед клонів плюсових дерев сосни звичайної українського Полісся та фактори, що її зумовлюють. // Матеріали восьмих Погребняківських читань м. Харків, 3-5 жовтня 2002р. - Харків. - 2002. - С.168-171.
- Терещенко Л.І. Особливості успадкування деяких якісних ознак плюсових дерев сосни звичайної // Проблеми екології лісу і лісокористування на Поліссі України. – Житомир: Волинь. – 2000. – Вип. 1. – С. 154-159.
- Елагин И.Н. Методика определения фенологических фаз у хвойных // Бот. журн. - 1972. - т 57. - № 5. – С.446-456
- Коц З.П. Микроспорогенез, развитие пыльцы и ее качество в географических культурах сосны обыкновенной // Тез. Докл. II Всесоюз. Симпоз. “Половое размножение хвойных растений”. – Новосибирск. – 1985. – С. 15-17.
- Лаура М. Цветение клонов сосны на семенных плантациях. // Лесосеменные исследования. – Рига. – 1978. – С. 68-69.

ВПЛИВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ НА ФОРМУВАННЯ КОРИННИХ ЛІСІВ

В.О.Парахоняк, М.М.Оглаб'як

Прикарпатський лісогосподарський коледж, Україна

Вивчення впливу оглядових рубань на формування корінних букових лісів у Карпатському регіоні показало, що тут необхідно проводити направлене регулювання взаємовідношень між видами, яке призводить до покращення освітлення і ґрунтового живлення головних порід, що страждають від домінуючих м'яколистяних видів у молодняках

Унаслідок інтенсивних рубань стиглих лісів Українських Карпат в післявоєнний період вікова структура лісового фонду значно змінена. В даний час лісові насадження молодняків займають біля 40, середньовікових – 45, стиглих та перестійних – 15% від загальної площі лісів [1].

З метою вивчення впливу доглядових рубань на формування букових та ялиново-ялицевих корінних деревостанів науковці з участю виробничників протягом 1970-1990 років заклали в деяких окремих лісах області сітку дослідних об'єктів. На них вивчалися терміни проведення та повторюваності рубань, способи їх проведення, інтенсивність вибірки дерев в залежності від складу насадження. Крім цього, досліджувались світлове і ґрунтове живлення господарсько-цінних порід у взаємозв'язку з їх ростом і розвитком.

Для збереження господарсько-цінних деревних порід, лісівники ДП “Болехівське лісове господарство” протягом п'яти років (2001-2005) провели освітлення насаджень на площі 280 га з вибіркою 3431 м³, прочищення – на площі 400 га з вибіркою 6835 м³. Але постійні дослідні об'єкти з рубань в молодняках лісгоспу були відсутні.

У зв'язку з цим, викладачі і студенти Прикарпатського лісогосподарського коледжу разом з виробничниками заклали в 2005-2006 роках дві постійні дослідні ділянки в букових молодняках Болехівського лісництва.

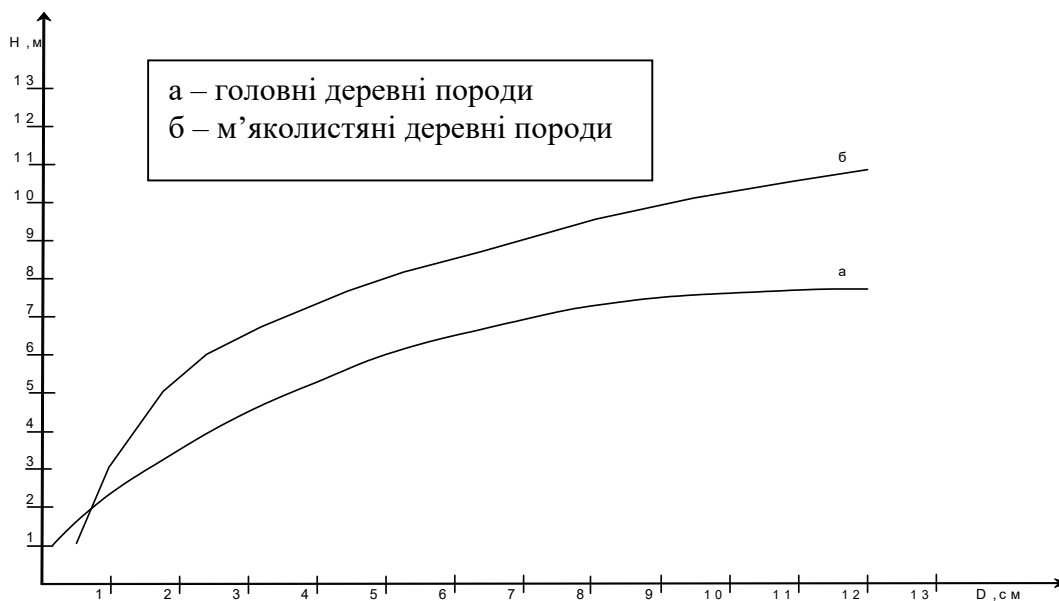
Для вивчення диференціації дерев в букових молодняках та залежності особливостей онтогенезу від змін умов середовища, які відбуваються в процесі формування корінного деревостану, нами закладена в 2005 році постійна 5-ти секційна пробна ділянка в Болехівському лісництві (квартал 53, виділ 5, вік 11 років, склад 8Бк1Д1Яв, тип лісу – волога дубово-грабова бучина) на площі 0,5 га (100х50 м), яка поділена на п'ять секцій (50х20). Одна із секцій залишена для контролю без вирубки дерев, на інших чотирьох - вирубувались м'яколистяні породи із різною інтенсивністю – 30, 50, 75 і 100 % (табл.1).

Таблиця 1. Наявність деревних порід в секціях до і після вирубки м'яколистяних порід

Номер секції	Відсоток вирубки дерев, %	Кількість дерев, шт/га							Разом
		твердолистяні породи				м'яколистяні породи			
		бук лісовий	явір	дуб звичайний	граб звичайний	береза звисла	осика	верба козяча	
1	Контроль	875	813	-	125	1000	625	375	3813
2	100	688	750	-	250	-	-	-	1688
3	75	625	688	125	250	250	125	-	2063
4	50	625	688	-	188	438	250	250	2439
5	30	563	750	-	188	688	375	438	3002
Всього		3376	3689	125	1001	2376	1375	1063	13005

Виявилось, що в перше десятиріччя тіневитривалі молоді екземпляри бука попадають у підлеглу частину намету м'яколистяних деревних порід, що відмічено під час обліку наявних деревних порід на контрольній секції (№1). Значна частина твердолистяних порід (бук, явір) знаходиться в нижньому наметі. За даними їх обміру виявилось, що середній діаметр їх становить 2,8 см при висоті 4,2 м. М'яколистяні деревні породи (береза, осика) займають

верхню нішу при середньому діаметрі 3,7 см і висоті 6,8 м. Тобто домінуюче положення за середньою висотою займає береза і осика (мал.1), що негативно впливає на ріст і розвиток головних деревних порід. Це свідчить про те, що у змішаних молодняках необхідне направлене регулювання взаємовідношень між породами з метою покращення світлового і ґрунтового живлення у першу чергу господарсько-цінних деревних порід [3].



Мал.1. Графік визначення середніх висот головних твердолистяних і м'яколистяних порід на контрольній секції

Аналіз розподілу головних деревних порід на контрольній секції за ступенями товщини показує, що у змішаних букняках більшість їх припадає на нижні ступені товщини (табл.2), а тому крива їх розподілу характеризується лівосторонньою асиметрією. М'яколистяні деревні породи займають верхні ступені товщини. Це свідчить про те, що наявну вертикальну структуру і співвідношення головних та другорядних деревних порід необхідно регулювати з метою встановлення такого складу, який дозволить формувати корінні деревостани.

Таблиця 2. Розподіл дерев за діаметрами (шт/га) на контрольній секції

Діаметр (см)	Твердолистяні породи			М'яколистяні породи			Разом	
	бук лісовий	явір	граб звичайний	береза звисла	осика	верба козяча	шт.	%
до 1.0	188	375	63	312	-	188	1126	29.5
1.1-2.0	187	125	62	188	62	125	750	19.7
2.1-4.0	250	188	-	188	188	62	876	23.0
4.1-6.0	125	-	-	125	250	-	500	13.1
6.1-8.0	-	125	-	62	-	-	187	4.9
8.1-10.0	125	-	-	62	125	-	312	8.2
10.1 і більше	-	-	-	62	-	-	62	1.6
Всього	875	813	125	1000	625	375	3813	100

Одночасно з проведенням визначення діаметрів проводився також обмір висоти дерев (табл.3).

Таблиця 3. Розподіл дерев за висотами (шт/га) на контрольній секції

Висота, (м)	Твердолистяні породи			М'яколистяні породи			Разом	
	бук лісовий	явір	граб звичайний	береза звисла	осика	верба козяча	шт.	%
до 1,0	125	188	-	-	-	-	313	8,2
1,1-2,0	63	125	-	125	-	125	438	11,5
2,1-4,0	187	250	63	375	-	125	1000	26,2
4,1-6,0	250	188	62	188	188	125	1001	26,3
6,1-8,0	187	62	-	187	187	-	623	16,3
8,1-10,0	63	-	-	-	187	-	250	6,6
10,1 і більше	-	-	-	125	63	-	188	4,9
Всього	875	813	125	1000	625	375	3813	100

Аналіз показує, що більшість м'яколистяних деревних порід (береза, осика) мають висоти 6-8 м, а головних (бук, явір) - до 4 м.

На секції 2 усі наявні м'яколистяні деревні породи вирубані. Тут проведений обмір діаметрів та висот усіх головних деревних порід (табл.4).

Таблиця 4. Розподіл дерев за діаметрами і висотами (шт/га) на секції 2

Діаметр, см	Розподіл дерев за діаметрами				Висота, м	Розподіл дерев за висотами			
	бук лісовий	явір	граб звичайний	Разом		бук лісовий	явір	граб звичайний	Разом
До 1,0	250	500	-	750	До 1,0	125	250	-	375
1,1-2,0	375	250	187	812	1,1-2,0	3313	375	63	751
2,1-4,0	63	-	-	63	2,1-4,0	250	125	63	437
4,1 і більше	-	-	63	63	4,1 і більше	-	-	125	125
Всього	688	750	250	1688	Всього	688	750	250	1688

Дані таблиці свідчать, що найбільша кількість дерев має висоти від 2 до 4 м.

На секціях 3-5 проводилась вирубка м'яколистяних деревних порід різної інтенсивності (від 75 до 30 %). Розподіл залишених дерев для подальших досліджень за висотами в цих секціях приведений в таблиці 5.

Таблиця 5. Розподіл дерев за висотами (шт/га) на секціях 3,4 і 5

Висота, м	Секція №3 (75 % вибірки)			Секція №3 (50 % вибірки)			Секція №3 (30 % вибірки)		
	береза звисла	осика	верба козяча	береза звисла	осика	верба козяча	береза звисла	осика	верба козяча
До 1,0	-	-	-	63	-	125	312	125	63
1,1-2,0	125	63	188	250	63	-	63	63	125
2,1-4,0	63	62	125	63	187	63	63	125	125
4,1 і більше	62	-	62	62	-	62	250	63	125
Всього	250	125	375	438	250	250	688	375	438

Через певний період (3-5 років) передбачається провести на даних секціях відповідні таксаційні виміри усіх деревних порід для проведення аналізу впливу м'яколистяних порід на стан росту і розвитку головних деревних порід. Це дасть можливість розробити попередні

рекомендації із формування корінних букових деревостанів в залежності від кількості м'яколистяних порід з відповідною вертикальною і горизонтальною структурою.

За аналогічною методикою в 2005 році нами закладена постійна 5-ти секційна дослідна пробна ділянка в Болехівському лісництві на площі 0,40 га (квартал 33, виділ 27, вік 10 років, площа вирубки 11,0 га, тип лісу – волога дубово-грабова бучина). В 1996 році після суцільної вирубки букового деревостану тут створені часткові лісокультури шляхом посадки 2,8 тис. шт/га модрина європейської до наявного підросту бука (3,3-11,7 тис. шт/га).

Для вивчення комплексу факторів, які впливають на ріст, продуктивність і стійкість біоценозів, важливе місце займає введення в корінні деревостани перспективних іншорайонних видів. Збереження природного поновлення та введення цінних інтродукованих деревних порід дозволяє вирощувати багаторусні високопродуктивні, стійкі та якісні насадження [2].

Дослідна ділянка закладена з урахуванням наявної кількості і розміщення підросту бука та висадженої модрина європейської. На контрольній секції (1) проведено облік усіх деревних порід за висотами (табл.6).

Таблиця 6. Розподіл деревних порід природного походження та часткових культур за групами висот (шт/га)

Порода	Групи висот, м				Разом
	<i>До 5,0</i>	<i>5,1-7,0</i>	<i>7,1-9,0</i>	<i>9,1 і більше</i>	
Модрина європейська	250	150	800	275	1475
Явір	50	50	-	-	100
Береза звисла	200	50	-	-	250
Разом	500	250	800	275	1825
Бук лісовий	<i>До 0,50</i>	<i>0,51-0,70</i>	<i>0,71 і більше</i>		3300
	600	2050	650		

На контрольній секції домінує положення за висотою займає модрина, яка досягає висоти 7-9 м. Природний підріст бука знаходиться в границях 0,51-0,70 м за висотою під наметом світлолюбивої деревної породи модрина європейської.

На другій секції після суцільної вирубки м'яколистяних порід зберігся підріст бука у великій кількості (11,8 тис. шт/га). Тому тут посадка модрина не проводилась. Після суцільного рубання, поряд з підростом бука, природним шляхом, появилась береза та явір. Згідно розробленої методики м'яколистяні деревні породи були вирубані. Облік залишених деревних порід нами проведено в залежності від їх висот (табл. 7).

Таблиця 7. Розподіл кількості деревних порід на секції 2 за групами висот (шт/га)

Порода	Групи висот, м			Разом
	<i>До 0,50</i>	<i>0,51-0,70</i>	<i>0,71 і більше</i>	
Бук лісовий	3800	6825	1150	11775
Явір	250	1475	200	1925
Разом	4050	8300	1350	13700

Дослідження показали, що наявність надмірної густоти підросту бука насінневого походження негативно впливає на його ріст у висоту. Більшість його зосереджена у групі висот 0,51-0,70 м, а середній приріст складає 8,3 см $\pm$ 1,6 см. Аналогічний стан з ростом і розвитком деревних порід спостерігається на секціях 3,4,5, де рубання м'яколистяних порід проведено з різною інтенсивністю.

Таким чином, дослідження доглядових рубань у молодняках показало, що м'яколистяні породи займають домінуюче положення по висоті в порівнянні з головними, що негативно відображається на їх рості та розвитку. Тому необхідно проводити направлене регулювання взаємовідношень між породами для покращання освітлення і ґрунтового живлення цінних деревних порід.

Література

1. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 364.
2. Сеннов С.І. Догляд за лісом. Екологічні основи. – К: Лісова промисловість, 1984.
3. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.

УДК 630*231(23)

ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ДУГЛАСІЇ ЗЕЛЕНОЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

В.О.Парахоняк, В.Г. Кулієвич

Прикарпатський лісогосподарський коледж, Україна

Дугласія зелена – найбільш продуктивний, швидкоростучий інтродуцент у рівнинній частині України і в гірських умовах до висоти 900 м над рівнем моря. Вона повністю акліматизувалась, швидко росте, добре цвіте, насіннює і задовільно відновлюється природним шляхом. У перші 10 років дугласія росте помірно і пошкоджується морозами. Після цього періоду вона нарощує приріст і в 20 років вже повністю переважає в рості не лише аборигенні види, але й екзоти

Українські Карпати – найбільш залісений регіон України, де зосереджено 15,7% площі та 33,4% деревного запасу всіх лісів країни. Свою природно-екологічну нішу в цій екосистемі займають ліси ДП “Болехівське лісове господарство”. Продуктивність його лісів, завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, досить висока: середній запас деревини на 1 га складає 312 м³, а середній приріст – 5 м³.

Основним завданням лісових підприємств, поряд із раціональним веденням лісового господарства, є отримання за відносно короткий термін максимальних обсягів високоякісної ділової деревини, за повного і раціонального використання лісових площ. З метою підвищення якості і стійкості лісів, поряд із вирощуванням аборигенних лісоутворювачів, державні підприємства лісового господарства, протягом багатьох років, ведуть пошуки перспективних іншорайонних деревних видів. Досвід їх впровадження підтверджує господарську доцільність інтродукції. Основними перевагами цих видів, порівняно з місцевими породами, виявилися швидкий ріст, продуктивність та стійкість до хвороб і шкідників.

Серед інтродукованих видів особливе місце займає дугласія зелена. Зростаючи з місцевими породами (ялиця, бук, дуб і ін.), вона значно випереджає їх в рості, утворюючи високопродуктивні складні насадження, стійкі проти захворювань і шкідників [1,2]. Дугласія зелена може відігравати одну з основних ролей при інтенсифікації лісового господарства. Досвід показує, що створення її насаджень дає змогу суттєво підвищити обсяг лісокористування та поліпшити товарну структуру [3].

Дугласія зелена досить світлолюбива порода. З віком вона потребує освітлення тільки верхньої частини крони і добре росте при боковому затінненні. Значні площі культур цієї породи зростають в західному регіоні України. Окремі зразки високопродуктивних культур дугласії зеленої охороняються як пам’ятки природи. Цей інтродуцент часто зустрічається в дендропарках і ботанічних садах. Дугласія зелена поширена і в західних областях України, більша частина площ якої зосереджена в Карпатах у зоні букових лісів (до 850 м н.р.м.). У віці 80 років її запаси тут досягають 1200 м³/га.

У 20-30-ті роки минулого століття в регіоні було створено 90,1 га чистих насаджень дугласії зеленої. Крім цього, також формувались насадження з її присутністю в домішці (10-30%) з буком, дубом, ялицею та ялиною. Найбільші площі насаджень дугласії зеленої старше 20 років на даний час зосереджені в Закарпатті (86,9 га). У післявоєнний період, цьому інтродуценту в Карпатському регіоні була приділена особлива увага. В цілому, за цей час створено 2143 га культур даної породи, в тому числі в Закарпатській області 1688 га, Івано-Франківській – 338 га, Чернівецькій – 79 га і Львівській – 38 га. При цьому почалась формуватись своя насінна база, зокрема було закладено 10 га клонових архівно-маточних і лісонасінних плантацій дугласії зеленої.

В лісові культури держлісфонду ДП „Болехівське лісове господарство” дугласію зелену почали вводити з 1961 року. За цей час створено 99,5 га культур з участю даного

інтродуцента, більшість з яких зараз знаходиться в задовільному стані. Вік цих культур від 11 до 45 років, а в Витвицькому лісництві наявне насадження з участю дугласії зеленої, вік якого вже сягає 110 років. Найбільше лісових культур з участю перспективного інтродуцента зосереджено в Церківнянському лісництві (20,1 га). Є такі насадження також у Поляницькому та Болахівському лісництвах. Варто зауважити, що середні запаси створених насаджень у віці 40 років вже на даний час сягають 65-190 м³/га.

Студенти та викладачі Прикарпатського лісогосподарського коледжу, починаючи з 2004 року, проводять систематичні комплексні лісотаксаційні дослідження в унікальному змішаному насадженні з участю дугласії зеленої, що знаходиться в кварталі 5, ділянка 9 на площі 1 га Витвицького лісництва. Деревостан сформований дугласією зеленою, дубом червоним, сосною веймутовою, карією бахромчастою та місцевими аборигенними породами: ялицею, дубом, буком та ялиною. До речі, дане насадження є заповідним об'єктом і затверджене як ботанічна пам'ятка природи "Дугласія". З деревних порід цього насадження найбільшим інтенсивним ростом характеризується саме дугласія зелена. Зокрема, її середня висота становить 34,0 м, а запас стовбурної деревини сягає 304 м³/га.

В процесі проведення лісопатологічних обстежень було встановлено, що окремі дерева дугласії пошкоджені хворобами та вітровалом. Для оздоровлення насадження було вирубано 39 хворих дерев, що сприяло появі природного поновлення дугласії. Одночасно була проведена таксаційна оцінка деревостану та повне обстеження 6 плюсових дерев дугласії. Під час облікових робіт відмічено закономірну тенденцію росту дерев, як у висоту, так і за діаметром. Запас стовбурної деревини тісно корелюється з їх ростом у висоту і по діаметру, сумою площ поперечного перерізу та видовим числом. За усіма параметричними характеристиками дугласія зелена перевищує інші деревні породи. При цьому вона характеризується високою товарністю стовбурної деревини [4].

З метою більш повного аналізу росту дугласії зеленої на дослідному об'єкті встановлювались біометричні показники її шістьох плюсових дерев. Дослідження показали, що розташування даних дерев на ділянці є груповим. При цьому їх висота перевищує середню на ділянці на 3-5%, а товщина – на 70%. При середній висоті 35,3 м, середній діаметр плюсового дерева сягає 89 см, а запас 10,6 м³.

Загальний об'єм крони досить значний, що створює певні проблеми з проникненням сонячної радіації в приземну частину деревостану. У зв'язку з цим майже відсутні підріст та трав'яне вкриття, а в підліску наявна лише бузина червона.

Загальновідомо, що найбільш результативним і економічно обґрунтованим способом отримання садивного матеріалу є сприяння природному відновленню [5]. Для цього використано і те дослідне високопродуктивне насадження з участю дугласії зеленої у цьому ж лісництві. В ньому проведено сприяння природному відновленню шляхом зняття лісової підстилки та розпушування ґрунту на глибину до 5 см з одночасним внесенням торфу і піску. Це дасть можливість у наступному полегшувати збереження та викопування самосіву. Всього біля дерев дугласії зеленої було закладено 40 таких площадок розміром 4x4 м. Самосів (1-2-річний) планується висаджувати в шкільці коледжу з подальшим використанням для посадки на лісокультурних площах.

Проведені дослідження високопродуктивних насаджень з участю дугласії зеленої в лісах ДП „Болахівське лісове господарство” дозволяють зробити наступні висновки:

- дугласія зелена є перспективною лісотвірною породою, яка сприяє підвищенню продуктивності лісів, покращенню їх біологічної стійкості, захисних, водоохоронних та інших цільових функцій. При сприянні природному поновленню дає достатню кількість природного самосіву, який і може використовуватись у лісокультурному виробництві після дорошування на протязі 2-3 років у розсаднику;

- дугласія зелена добре росте в першому ярусі деревостану, утворюючи при цьому змішані насадження з аборигенними породами;

- дугласія зелена маючи високі санітарно-оздоровчі властивості, може використовуватись як декоративна рослина і заслуговує широкого впровадження в ліси держлісфонду, парки та ботанічні сади.

Література

1. Олексів Т.М., Яцик Р.М. Дугласія тисолиста на північному мегасхилі Карпат. Журнал: "Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. - № 1. – 1987. – 13 с.

2. Гунчак М.С., Яцик Р.М., Андрушків Ю.Є. Дугласія зелена в Україні. Івано-Франківськ, 1998.
3. Бигун Н.Ю., Лиситчук В.П. Опыт создания лесных культур дугласии в Закарпатье.// Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1983, вып. 65. – С. 16-18.
4. Гунчак М.С., Андрушків Ю.Є. Просторова структура найпродуктивніших деревостанів дугласії зеленої в Карпатах. “Лісовий журнал”, № 3, 1995. – С. 16-17.
5. Бродович Т.М. Про розведення псевдотсуги в лісових насадженнях УРСР. В зб.: “Господарство лісових підприємств”. Ужгород: “Карпати”, 1968.

УДК 630*228.3

ДУБОВО-ЯЛИЦЕВІ УГРУПОВАННЯ ЯК ЕТАЛОН ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Т.В. Парпан, Р.М. Вітер

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака

Розглядаються актуальні питання відтворення корінних дубово-ялицевих деревостанів на Передкарпатті, проаналізовано особливості взаємодії дуба черешчатого та ялиці білої у складі лісових угруповань

Лісистість Карпат складає 42%, тобто в 2,8 раза перевищує цей показник по Україні [1]. Тут зростає 70 видів деревних та 110 видів чагарникових порід. Площі насаджень дуба звичайного займають 9%, а насаджень ялиці білої – 4 %. По відношенню до інших лісоутворюючих видів їх дольова участь у складі деревостанів є незначною.

Дубово-ялицеві ценози у Передкарпатті є типовими корінними угрупованнями, які зростають на опідзолених суглинистих ґрунтах. Ці угруповання приурочені до підвищених участків рельєфу, що знаходяться в межах висот 300-450 м н.р.м. Запаси деревостанів у 100-річному віці нерідко складають 750-800 м³ [2, 3].

Об'єкти досліджень розташовані в нижній частині басейну ріки Лімниця – в урочищі “Вістова” Калуського лісництва ДП “Калуське лісове господарство”. За фізико-географічним районуванням територія урочища відноситься до Прилуквинської височини Центрального Передкарпаття з абсолютними висотами 300-400 м над рівнем моря [4]. У даному регіоні переважають дубові ліси. Типовим представником дубових угруповань є ялиця біла. У домішці зустрічаються ясен, явір, клен гостролистий, рідше – бук. Такі деревостани формують цінні та високопродуктивні насадження, у яких чітко прослідковується мішана структура та успішні лісовідновні процеси. Тут виникають сприятливі взаємовідносини для ялиці та дуба на різних вікових фазах, при яких їх взаємодія дає позитивний ефект (добру життєвість молодого та високу продуктивність старшого покоління лісу). Успішність природного поновлення ялиці обумовлена помірно-дозованим світловим режимом як наслідок вчасного проведення попередньої вирубки поодиноких дерев.

Інтенсифікація лісовідновних процесів ялиці білої, очевидно, обумовлена наявністю в складі дуба, присутність якого сприяє розкладу підстилки, виживанню і росту ялиці. Такий феномен може бути обумовлений взаємовигідними конкурентними та алелопатичними зв'язками, сприятливими екологічними особливостями умов місцезростання, а також наявністю сприятливого субстрату для успішної колонізації ялиці. Тому саме констеляція перелічених механізмів сукцесії та взаємовигідна видова участь у таких угрупованнях є результатом формування клімаксового угруповання [5].

У районі досліджень зустрічаються також насадження з участю таких лабільних видів, як ялина, береза, сосна та граб, які характеризуються одноярусністю, надмірною густотою, недостатньою кількістю підросту головних порід та його зниженою життєздатністю, а також постійною небезпекою пошкодження вітровалами. Тому структура високопродуктивних дубово-ялицевих деревостанів повинна слугувати еталоном для малоцінних насаджень, які підлягають реконструкції. Динаміка поширення дуба звичайного та ялиці білої за 100-річний період наведена у таблиці.

Таблиця. Динаміка поширення ялиці та дуба на Прилуквинській височині (у відсотках від площі)

Породи	1890	1910	1928	1982	Рекомендовано
Ялиця	52	47	24	18	30
Дуб	10	3	4	4	10

Наведені дані свідчать за істотне зниження частки цих порід у лісовому фонді району досліджень – ялиці у 2,9 рази, дуба – у 2,5 рази. Тому слід більш активніше впроваджувати лісівничі заходи для підвищення частки дуба звичайного і ялиці білої у складі корінних деревостанів. На підставі результатів багаторічних досліджень дубово-ялицевих насаджень можна зробити наступні висновки:

- просторова і видова структура корінного ялицево-дубового з участю граба біогеоценозу, яка філогенетично сформована в конкретних умовах місцезростання і вчасно підтримується системою вибіркового рубок, може слугувати у Передкарпатті моделлю (еталоном) за сталого лісокористування в лісах різного цільового призначення;

- у даному лісорослинному районі дуб і ялиця є автохтонними видами і відзначаються добрим сумісним ростом у складі лісових угруповань, що зумовлюється взаємовигідними сукцесійними механізмами – колонізацією, сприятливими біотопними змінами, алелопатією та конкуренцією;

- обидва деревні види добре ростуть на поверхневих чи змішаних суглинистих ґрунтах. Ґрунтові розрізи та дослідження кореневих систем підтверджують панівну роль дуба та ялиці у ризосфері у порівнянні з іншими супутніми видами. Із зміною фактору зволоження в напрямку його зростання слід збільшувати частку бука, а при його зменшенні варто активніше підсівати (шпигувати) дуб;

- для сприяння появи та росту природного поновлення ялиці доцільно проводити зрідження материнського деревостану до повноти 0,6-0,7;

- за швидкістю росту ялиця відстає від дуба у ювенільній та жердняковій фазах через період т.з. “тіньового сну”, тому слід вирубувати поодинокі материнські особини дуба та ялиці для збільшення світлового режиму під наметом лісу;

- відновлення ялиці у чистих насадженнях, особливо на ґрунтах, що інтенсивно заростають трав'яним покривом (найчастіше ожиною), практично неможливе;

- штучне лісовідновлення обох видів на відкритих площах має позитивні результати, незважаючи на небезпеку пошкодження приморозками та конкуренцією трав'яного вкриття;

- при рубках головного користування у дубово-ялицевих лісах необхідно більш інтенсивно застосовувати природозберігаючі технології з метою збереження підросту ялиці, що є вразливим до механічних пошкоджень;

- головне завдання рубок догляду полягає у створенні максимально сприятливих умов для росту типотвірної породи – ялиці білої.

На нашу думку, повноцінне відтворення дубово-ялицевих насаджень слід реалізовувати шляхом впровадження несучільнолісосічних способів головних рубок: насамперед добро-вільно-вибіркового та поступових, які краще відповідають біоекологічним властивостям аналізованих деревних порід.

Література

1. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник. – Львів: вид-во “Піраміда”, 1996. – 208 с.
2. Стойко С.М., Вантух М.С. Екологічні особливості фітоценозів *Carpineto-Abieto-Quercetum roboris* і *Querceto-roboris-Abietum*, поширених у лісах Прикарпаття // Укр. ботан. журн. – 1988. – 45, № 5. – С. 75-80.
3. Голубець М.А. В кн.: Рослинність УРСР. Ліси УРСР. – К.: Наукова думка, 1971. – 460с.
4. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. – Львів: Вид-во Львів. Ун-ту, 1962. – 220с.
5. Парпан Т.В. Біоекологічні особливості ялиці білої (*Abies alba* Mill.) в лісових біогеоценозах Передкарпаття (генеза, відновлення, прогноз). Канд. дисертація. Дніпропетровськ, 2004. – С. 90-95.

ДОСВІД ЗАЛІСНЕННЯ ЗГАРИЩ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО БЕРЕГА КРИМУ

В.В. Папельбу, Ю.В. Плугатар

Кримська гірсько-лісова науково-дослідна станція УкрНДЛГА, Україна

Представлено характеристику пожежної ситуації в Криму, на прикладі Ялтинського гірсько-лісового природного заповідника. Описано досвід Кримської ГЛНДС по залісненню згаріщ в гірському Криму

Щорічно на території лісових масивів Криму виникає велика кількість пожеж. Лісові пожежі у посушливі роки охоплюють великі площі, наносячи величезний збиток народному господарству. Стійкі повальні пожежі викликають зміну порід, рослинного покриву, сприяють водній і вітровій ерозії, погіршують режим стоку в ріках; у сирих і вологих типах лісу виникають процеси інтенсивного заболочування, на гірських схилах спостерігаються селеві потоки, сніжні лавини й зсуви, змінюються флора, фауна, структура всього біогеоценозу. Охороні лісів від пожеж у Криму приділяється велика увага. Робота спрямовується на підвищення їх пожежостійкості, своєчасне виявлення та ліквідацію їх у початковій стадії розвитку.

В Україні 2007 рік виділявся особливо жарким літнім періодом. В Криму, як самому південному регіоні країни, літній період 2007 року був особливо посушливим, що відобразилось на зростанні кількості та площі лісових пожеж.

За станом на 1 вересня, пожежі зареєстровані в 10 підприємствах Республіканського комітету з лісового та мисливського господарства АР Крим: 178 випадків на площі 1184,2 га. (верхові 352 га або 30%), сім із них відносяться до великих (площа 5-200га), а 1 випадок - до особливо великих (площа понад 200 га).

Для дослідження впливу лісових пожеж було обрано Ялтинський гірсько-лісовий природний заповідник (ГЛПЗ), тому що найбільша кількість випадків пожеж зареєстрована саме на території Ялтинського ГЛПЗ: 39 - 997 га, або 22 % й 84 %, відповідно. Найбільш резонансною по підприємству (і в цілому по Криму та Україні) стала особливо велика пожежа 24 серпня.

Значна частина лісів заповідника (більше 70%) характеризується доволі високими класами пожежної небезпеки. Пожежонебезпечний період триває 7 місяців з квітня по жовтень включно. По розподілу лісових пожеж за типами лісорослинних умов переважають сугруди – 96%. При цьому переважають площі в сухих чорнососново-дубових сугрудах та свіжих чорнососнових сугрудах (С₁-ДСкр, С₂-Скр). Найбільше пожеж виникає в сухих гіротопах, в хвойних насадженнях III-VI класів віку. В заповіднику більше половини площі пожеж відбувається на висоті 250-550 м над рівнем моря. Це пояснюється тим, що саме на цих висотах по лісовим масивам проходить більшість автодоріг та туристичних стежок і саме вони найчастіше відвідуються рекреантами.

У зоні лісової пожежі 24 серпня 2007 року в Ялтинському гірсько-лісовому природному заповіднику виявилися території двох лісництв: Оползнівське та Алупкінське. Загальна площа постраждалих територій становить 1234 га, з них 457 га в Оползнівському й 774 га в Алупкінському лісництві. Понад 50% території віднесене до слабо або умовно непорушених, 10-15 % території середньо порушені, і тільки близько 20% території – сильно порушені. По типах лісу й лісорослинним умовам територія в зоні лісової пожежі розподіляється наступним чином. Понад 80% території перебуває в сухих умовах - суха грабінниково-ялівцева судіброва (таблиця), сухий дубово-ялівцевий сугруд і сухий чорнососновий сугруд. У свіжих лісорослинних умовах перебуває близько 6% території. Основні типи лісу - свіжа грабова судіброва й субчина й свіжий чорнососновий сугруд. Близько 10% території віднесені до нелісопридатних площ (скелі, крутосхили, кам'яністі розсипи). З розподілом на хвойні й листяні, виявлено перевагу хвойних - 720 га проти 403 га листяних. По лісництвах: в Оползнівському переважають листяні - 320 га, проти 150 га хвойних. В Алупкінському переважають хвойні - 570 га, проти 83 га листяних.

Таблиця. Розподіл площі по лісорослинним умовам і типам лісу в зоні лісової пожежі Ялтинського ГЛПЗ

№ п/п	Тип лісорослинних умов	Тип лісу	Загальна площа		Площа по лісництвах	
			га	%	Оповзнівське	Алупкінське
1	B ₁ -8	Сухий ялівцево-чорнососновий субір	95,0	7,7	-	95,0
2	B ₂ -12	Свіжий сосновий прийлинський субір	2,0	0,2	-	2,0
3	C ₁ -19	Суха грабинниково-ялівцева судіброва	299,0	24,2	256,0	43,0
4	C ₁ -20	Сухий дубово-ялівцевий сугруд	285,0	23,0	-	285,0
5	C ₁ -21	Сухий чорнососновий сугруд	365,0	29,6	141,0	224,0
6	C ₁ -30	Свіжа грабова судіброва/субучина	16,0	1,3	16,0	-
7	C ₂ -31	Свіжа змішанососнова субучина	26,0	2,1	9,0	17,0
8	C ₂ -34	Свіжий чорнососновий сугруд	14,0	1,1	5,0	9,0
9	D ₁ -43	Сухий чорнососновий складний груд	5,0	0,5	-	5,0
10	D ₂ -48	Свіжа грабова діброва/бучина	7,0	0,6	-	7,0
11	D ₂ -50	Свіжий чорнососновий складний груд	7,0	0,6	-	7,0
12	Н. п.	Нелісопридатні площі (крутосхили, кам'яні розсипи та ін.)	113,0	9,1	30,0	83,0
Разом			1234	100,0	457,0	774,0

На Кримській ГЛНДС проводяться дослідження природи лісових пожеж та є певний досвід реконструкції насаджень на ділянках з різними категоріями складності, де використання механізмів ускладнене, а найчастіше й неможливо.

В 1970 році в Алупкінському лісництві (тоді Ялтинського лісгосподарського підприємства) згоріло більш 200 га природних насаджень сосни кримської. Висота над рівнем моря становила 451-550 м. Крутість схилів - 12-40°. Восени 1970 року після проведення рубок й очищення згарища, на ділянках із ґрунтовим покривом потужністю більше 30 см, нарізувалися насипні тераси шириною 3,7-4,5м. Глибина обробки ґрунту становила від 0,4-0,5м. до 0,7-0,8м.

Навесні 1971 року на полотні терас висаджувалися в три ряди 2- літні сіянці сосни кримської. Перший ряд розташовувався в 0,5 м від укусу, другий ряд - по центрі полотна й третій - в 0,5м від насипного краю. Відстань між рядами - $1,5 \pm 0,1$ м і між сіянцями в ряду - 0,6-0,8 м. У другому ряду посадка рослин проводилась механізовано, а в першому й третьому - вручну, під меч Колесова. Там, де потужність ґрунтового покриву менше 30 см і поверхня ділянок без задерніння, сіянці сосни кримської й піцундської висаджувалися без підготовки ґрунту під меч Колесова. В іншому випадку сапою влаштовувалися лунки діаметром 0,15-0,20 м і глибиною 4-6 см, у кожен з яких висівалося по 10 насінин сосни кримської й піцундської. Глибина закладки насіння становила 1,5-2,0 см. Відстань між лунками в ряду - 0,8-1,2м й $1,5 \pm 0,1$ м. - між рядами.

Після появи сходів ґрунт у лунках розпушували на глибину 5-7 см. При цьому діаметр оброблених лунок збільшували в 1,5-2,0 рази. Таке ж розпушування ґрунту проводилося на ділянках, де була здійснена посадка лісових культур без підготовки ґрунту. На полотні терас агротехнічний догляд полягав у стрічковому нарізуванні ґрунту на глибину 6-8 см. Стрічки шириною 0,4-0,6 м розташовували уздовж закладених рядів посадок.

Догляд за культурами проводився протягом перших трьох років (три розпушування ґрунту в пристовбурних колах і захисних стрічках - у перший рік вирощування, два - у другий й один - у третій). При цьому в культурах, створених посівом, на кінець першого вегетаційного періоду залишають до 4 найбільш розвинених рослин, на кінець другого - до 3 і на кінець третього - до 2. В 10 - літньому віці в культурах, створених на ділянках без підготовки ґрунту, здійснювалося видалення дерев, що відстали в рості.

Виміри культур, створених на згарищах, виконані співробітниками станції восени 1997 року, дозволили встановити, що й по висоті й по кількості дерев на одиниці залісненої площі порівнювані варіанти створення культур мало, чим відрізняються один від іншого. Однак по продуктивності насадження сосни піцундської перевищують показання культур сосни кримської в 2,0-2,5 рази. Виявлено 3-10-річний самосів сосни піцундської і кримської на мало задернілих мікро галявинах. Їхня кількість коливається від 1 - 3 шт. / м². Крім сосни в підліску присутні горобина великоплідна, піраканта, ялівець колючий, дуб пухнастий, граб, а на кам'янистих розсипах - сунічник дрібноплідний, сумах дубильний, бирючина звичайна й ін.

Висновки. Отримані результати свідчать про те, що в лісорослинних умовах (С₁₋₂, В₁₋₂, Д₁₋₂) Ялтинського ГЛПЗ й інших лісогосподарських підприємств Криму на висоті над рівнем моря 400-900 м можливо успішне заліснення свіжих згарищ не тільки за рахунок посадки сіянців (саджанців) на оброблених ділянках, але й посіву насіння.

Площі, що пройшли пожежею вимагають як часткової, так і суцільної реконструкції. Основним способом лісовідновлення ділянок на згарищах варто вважати створення лісових культур сосни кримської й сосни піцундської (Станкевича) з введенням у культуру кедрів гімалайського, ліванського й атласького.

На Кримській ГЛНДС продовжуються роботи по розробці рекомендацій створення лісових культур на ділянках, пройдених лісовими пожежами в гірських умовах Криму.

Література

1. Горшенин Н. М., Диченков Н. А., Швиденко А. И. Лесная пирология. – Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1981. – 160 с.
2. Зинов Г. И. Охрана лесов от пожаров. – 2-е изд., перер. и доп.- М.: Россельхозиздат, 1980. – 160 с.
3. Лесные пожары и борьба с ними. Издательство Академии наук СССР. Москва 1963.
4. Звіти про науково-дослідну роботу Кримської ГЛНДС по темам №№ 13; 75.
5. Ворон В.П., Леман О.В., Стельмахова Т.Ф., Плугатар Ю.В. Пожежі як чинник дестабілізації стану лісів України //Науковий вісник Нац. лісотехнічного університету України: Вип. 15.7., Львів 2005. – с. 139 – 145.
6. «Лісовий кодекс України».
7. <http://search.ua.redtram.com>.
8. Агапонов Н.Н., Плугатарь Ю.В. Лесная наука в Крыму. (Результаты исследований Крымской ГЛНИС за 1952-2006 гг. и реферативный справочник) / Под ред. д.с.-х.н. В.Л. Мешковой. – Алушта, 2007. – 250 с.

УДК630*232.322.44

ВИВЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ПІСЛЯДІЇ БІОГУМУСУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ТЕПЛИЦЯХ

О.Ф. Попов

Харківське обласне управління лісового та мисливського господарства, Україна

Наведені результати вивчення протягом трьох років ефективності одноразового внесення біогумусу в зв'язно-піщаний субстрат теплиці з поліетиленовим покриттям при вирощуванні однорічних сіянців сосни звичайної

Останнім часом при вирощуванні сіянців сосни звичайної у теплицях з поліетиленовим покриттям у Лісостеповій та Степовій Зонах України, частково у Полісі, у якості тепличного субстрату використовують суміш ґрунту зв'язно-піщаного або супіщаного гранулометричного складу, яку заготовлюють із верхніх шарів ґрунту під лісовими насадженнями. Застосування

такого субстрату замість традиційного торфу обумовлено зростаючим дефіцитом торфу у цих зонах та прагненням до економії витрат на вирощування садивного матеріалу. Однак сіянці сосни, вирощені на малородючому субстраті навіть з локальним внесенням торфу у посівну борозенку мають слаборозвинену кореневу систему, а висота сіянців та діаметр кореневої шийки часто не відповідають вимогам стандарту[1,2]. Це не забезпечує у повній мірі приживлюваність, збереженість та ріст сіянців на лісокультурній площі.

На наш погляд більш ефективним може бути застосування при формуванні зв'язно-піщаного субстрату у теплицях біогумусу (вермікомпосту), продукту переробки підстилкового гною великої рогатої худоби та інших органічних відходів через травну систему вермикюльтури (червоного каліфорнійського черв'яка). Вермікомпост має високу поживну цінність, ферменто- і гормоноподібну активність [3,4,5].

Дослідження із застосування біогумусу при вирощуванні сосни звичайної проводили у теплицях Задінецького лісництва ДП «Зміївське лісове господарство» Харківської області. Субстрат у дослідній теплиці - зв'язно-піщана ґрунтова маса. У досліді використовували біогумус, який отриманий з розробленої нами технології його виробництва в умовах тепличного комплексу лісництва.

У 2004 році були закладені стаціонарні досліді з внесенням біогумусу у тепличний зв'язно-піщаний субстрат з метою відпрацювання найбільш оптимальних норм застосування біогумусу, а також з'ясування тривалості його післядії. Велику зацікавленість представляє й вивчення можливості, завдяки цьому, продовження терміну заміни субстрату у теплиці.

Біогумус вносили суцільним способом рівномірно по поверхні субстрату з подальшим закладенням. Норми суцільного внесення – 8, 16, 24 кг/м² (40 % вологості) або в об'ємних величинах – 10, 20, 30 л/м². Норми внесення біогумусу у подальшому прийняті нами в об'ємних величинах (у зв'язку з різною вологістю біогумусу та торфу кожного року). На фоні суцільного внесення біогумусу застосовували локальне внесення у борозенку біогумусу або торфу при висіванні насіння, норма 0,8кг або 1л/п.м. борозенки. Схема досліді з біогумусом наведена у таблиці 1.

Кожний з 12 варіантів досліді розміщувався на 3п.м посівної 7-рядкової стрічки, повторність трикратна. У якості загального контролю був прийнятий варіант з локальним внесенням у посівну борозенку перед посівом насіння торфу (1л/п.м борозни) без внесення біогумусу під перекопку (технологія прийнята у лісництві). Насіння сосни перед посівом замочували на ніч у воді, підсушували, обробляли топсином. Висівання проводили під маркер. Норма висівання сосни І класу якості була чітко однаковою для всіх варіантів досліді – 200 шт. потенційно схожих насінин на 1п.м посівної борозенки з закладенням насіння свіжою сосною тирсою. Догляд за посівами у теплиці проводили відповідно рекомендаціям. На прикінці вегетації проводили викопку сіянців на 25см відрізках рядку з послідовним відмиванням коріння та замірами біометричних показників.

Таблиця 1. Схема досліді з внесенням біогумусу у субстрат теплиці (2004р.)

Суцільне внесення біогумусу під перекопку	Локальне внесення біогумусу або торфу у посівну борозну перед висіванням
Контроль, без біогумусу	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 8 кг/м ² або 10 л/м ²	Біогумус, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 8 кг/м ² або 10 л/м ²	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 8 кг/м ² або 10 л/м ²	Без торфу та біогумусу
Контроль, без біогумусу	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 16 кг/м ² або 20 л/м ²	Біогумус, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 16 кг/м ² або 20 л/м ²	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 16 кг/м ² або 20 л/м ²	Без торфу та біогумусу
Контроль, без біогумусу	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 24 кг/м ² або 30 л/м ²	Біогумус, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 24 кг/м ² або 30 л/м ²	Торф, 0,8 кг/п.м або 1 л/п.м
Біогумус 24 кг/м ² або 30 л/м ²	Без торфу та біогумусу

Внесення біогумусу у субстрат сприяло зсуву реакції ґрунтового розчину від слабо кислій до нейтральної, збільшенню у різній мірі залежно від норми біогумусу вмісту гумусу, легкогідролізованого азоту, рухомих форм фосфору та калію, ступеню насиченості основами.

На фоні одноразового внесення біогумусу у 2004р. на протязі трьох років вирощували 1-річні сіянці сосни по варіантах досліду. Біометричні та масові показники однорічних сіянців сосни у 2004р. наведені у таблицях 2 і 3. У всіх варіантах досліду висота сіянців більше, ніж на контролі, на 28-61%, діаметр кореневої шийки – на 12-63%, довжина коріння – на 3-17%.

Таблиця 2. Біометричні показники 1-річних сіянців сосни (2004р.)

Варіанти внесення біогумусу		Висота сіянців			Діаметр сіянців			Довжина коріння		
Суцільне	Локальне	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Контроль	Торф	12,0±0,19	100	-	2,0±0,05	100	-	28,6±0,54	100	-
10л/м ²	Біогумус	18,2±0,98	152	6,21	3,1±0,20	158	5,53	31,5±0,74	110	5,36
10л/м ²	Торф	15,3±0,52	128	5,96	2,1±0,10	107	1,25	29,5±0,52	103	1,27
10л/м ²	-	12,4±0,38	103	0,87	2,0±0,06	100	0	29,1±0,53	102	0,72
20л/м ²	Біогумус	19,3±0,53	161	12,97	2,9±0,11	148	7,78	33,3±0,87	117	4,65
20л/м ²	Торф	17,6±0,81	147	6,73	2,9±0,13	148	6,75	32,4±0,74	113	4,22
20л/м ²	-	16,7±0,57	139	7,82	2,7±0,10	138	6,62	30,8±0,73	108	2,48
30л/м ²	Біогумус	18,8±0,55	157	11,69	3,2±0,10	163	11,09	30,9±0,55	108	3,06
30л/м ²	Торф	16,6±0,47	138	9,07	2,4±0,11	122	3,64	30,4±0,69	106	2,11
30л/м ²	-	16,2±0,60	135	6,67	2,2±0,09	112	2,33	29,8±0,67	104	1,45

Примітка: t_{st}=1,96 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

Повітряно-сухі маси сіянців (табл.3) на всіх дослідних варіантах перевищували контроль: за масою хвої на 31-74%, масою стовбурців на 39-141%, за масою коріння - на 14-94% та сіянцю в цілому - на 6-97%. Найбільше накопичення маси сіянців виявилось у варіантах із суцільним внесенням біогумусу у нормах 30 та 20 л/м² та додатковим локальним внесенням його ж у борозну перед висіванням насіння.

Вихід стандартних сіянців у 2004р. на контролі складав 46%. У варіантах з суцільними внесенням біогумусу цей показник найбільший у варіанті з біогумусом 20л/м² – 94-95%, трохи менший при внесенні 30л/м² – 80-93%. А у варіанті з 10л/м² біогумусу особливо чітко простежується позитивний вплив на вихід стандартного матеріалу додаткового локального внесення біогумусу у посівну борозенку 49, 65, 91%.

Таблиця 3. Показники маси 1-річних сіянців сосни (2004р)

Варіанти внесення		Маса 100 сіянців (повітряно-суха)					
біогумусу		хвоя+стовбурці		коріння		усього	
Суцільне	Локальне	г	%	г	%	г	%
контроль	Торф	46,5	100	24,3	100	70,9	100
10л/м ²	Біогумус	83,0	178	38,0	156	121,0	171
10л/м ²	Торф	62,6	135	34,1	140	96,7	136
10л/м ²	-	47,6	102	27,6	114	75,3	106
20л/м ²	Біогумус	92,3	198	47,1	194	139,4	197
20л/м ²	Торф	84,1	181	41,4	170	125,5	177
20л/м ²	-	81,0	174	40,9	168	121,9	172
30л/м ²	Біогумус	89,6	193	45,4	187	135,0	190
30л/м ²	Торф	79,7	171	41,7	172	121,4	171
30л/м ²	-	75,2	162	34,3	141	109,5	154

Навесні 2005р був проведений повторний посів насіння сосни.(табл.4) На другий рік реакція ґрунтового розчину у варіантах з внесеним раніш біогумусом суцільним способом нейтральна. Достатньо чітко просліджується із збільшенням норми внесення біогумусу перевищення вмісту легкогідролізуемого азоту, рухомих фосфору та калію, суми обмінних основ, зниження рівня гідролітичної кислотності.

Таблиця 4. Схема дослід у 2005р

Суцільне внесення біогумусу під перекопку у 2004р.	Локальне внесення торфу або біогумусу у посівну борозенку перед висіванням у 2005р.
Контроль, без біогумусу	Торф
Біогумус 10 л/м ²	Без біогумусу
Біогумус 10 л/м ²	Біогумусу
Контроль, без біогумусу	Торф
Біогумус 20 л/м ²	Без біогумусу
Біогумус 20 л/м ²	Біогумусу
Контроль, без біогумусу	Торф
Біогумус 30 л/м ²	Без біогумусу
Біогумус 30 л/м ²	Біогумусу

Дані обмірів однорічних сіянців сосни наведені в таблицях 5 та 6. У варіантах з внесенням біогумусу перевищення біометричних показників у порівнянні з контролем складає за висотою – на 21-29%, за діаметром – на 15-25%, за довжиною коріння – на 7-10% (табл.5). На фоні суцільного внесення біогумусу, додаткове локальне його внесення у борозну при висіванні насіння у борозну призводить до збільшення біометричних показників сіянців та їх маси.

Таблиця 5. Біометричні показники 1-річних сіянців сосни (2005р.)

Варіанти внесення біогумусу		Висота сіянців			Діаметр сіянців			Довжина коріння		
Суцільне	Локальне	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Контроль	Торф	10,8±0,20	100	-	2,00±0,04	100	-	28,2±0,36	100	-
10л/м ²	-	13,1±0,25	121	7,18	2,40±0,05	120	6,25	30,5±0,41	108	4,22
10л/м ²	Біогумус	13,8±0,33	128	7,77	2,40±0,06	120	5,55	30,7±0,49	109	4,11
20л/м ²	-	13,4±0,33	124	6,74	2,50±0,04	125	8,84	30,3±0,39	107	3,96
20л/м ²	Біогумус	13,9±0,27	129	9,23	2,50±0,04	125	8,84	30,9±0,38	110	5,16
30л/м ²	-	13,2±0,24	122	7,68	2,30±0,08	115	3,35	28,7±0,91	102	0,51
30л/м ²	Біогумус	13,6±0,52	126	5,03	2,40±0,07	120	4,96	29,3±0,46	104	1,88

Примітка: t_{st}=1,96 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

Повітряно-суха маса сіянців (табл.6) на всіх дослідних варіантах перевищувала контроль: по масі надземної частини на 24-57%, по масі коріння – на 24-46% та сіянців у цілому – на 24-53%.

Найкращі біометричні показники та накопичення маси надземної та підземної частин сіянців відмічено при внесенні 20л/м². А якщо порівняти результати обмірів в межах доз біогумусу, то як і у випадку з корінням, кращим виявився варіант з додатковим застосуванням біогумусу.

Таблиця 6. Показники маси 1-річних сіянців сосни (2005р.)

Варіанти внесення біогумусу		Маса 100 шт. сіянців (повітряно-суха)								
		хвоя + стовбурці			коріння			усього		
суцільне	локальне	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Контроль	Торф	54,1±1,90	100	-	31,9±2,81	100	-	85,0±2,35	100	-
10л/м ²	-	79,6±1,65	147	10,2	42,1±2,06	132	2,9	121±1,85	142	12,3
10л/м ²	Біогумус	83,7±2,24	155	10,1	42,4±1,99	133	3,1	126,1±2,1	147	13,0
20л/м ²	-	75,7±1,79	140	8,3	42,4±3,01	133	2,6	118,1±2,4	137	9,9
20л/м ²	Біогумус	84,7±2,83	157	9,0	46,6±2,35	146	4,0	131,3±2,5	153	13,3
30л/м ²	-	67,3±3,19	124	3,6	39,4±3,14	124	1,8	106,7±3,1	124	5,5
30л/м ²	Біогумус	72,7±3,11	134	5,1	42,8±2,32	134	2,6	115,5±3,1	134	7,7

Примітка: t_{st}=1,96 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

У 2005р. вихід стандартного садивного матеріалу на контролі склав 28%, а у варіантах з суцільним внесенням біогумусу 10л/м² цей показник дорівнював 52%, а з додатковим

локальним внесенням 67%, відповідно при нормі 20л/м² – 72 та 85%; 30л/м² – 63 та 64%.

У цілому можна зробити висновок, що на другий рік вирощування садивного матеріалу сосни позитивний вплив біогумусу, внесеного під перекопку, ще спостерігається. Для отримання кращих результатів при висіванні насіння слід вносити додатково біогумус локально у посівні борозенки з нормою 1л/п.м рядка.

У 2006р. на стаціонарному досліді було продовжено вивчення післядії (третій рік) суцільного внесення біогумусу при вирощуванні сіянців сосни.

Схема досліді: контроль (без суцільного внесення біогумусу); суцільне внесення у 2004р. біогумусу – 10л/м², 20л/м², 30л/м². В усіх варіантах досліді локально вносили у посівну борозенку перед посівом насіння біогумус (1л/п.м.).

Дані обмірів сіянців сосни у 2006р. наведені у таблицях 7 та 8. У варіантах з суцільним внесенням біогумусу біометричні показники та маса сіянців послідовно збільшуються залежно від норми внесення біогумусу 10, 20, 30л/м². Висота сіянців більша ніж на контролі, відповідно на 20, 22, 30%; діаметр кореневої шийки на 5, 11, 11%; довжина коріння на 2, 6, 5%; маса надземної частини на 21, 30, 25%; коріння на 6, 10, 12%; вихід стандартних сіянців на 104, 198, 243%.

Таблиця 7. Біометричні показники 1-річних сіянців сосни (2006р)

Варіанти досліді	Висота сіянців			Діаметр сіянців			Довжина коріння		
	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Контроль	12,8±0,20	100	-	1,9±0,03	100	-	21,2±0,28	100	-
Біогумус 10л/м ²	15,3±0,31	120	1,7	2,0±0,05	105	6,8	24,8±0,06	102	0,9
Біогумус 20л/м ²	15,7±0,32	122	3,4	2,1±0,05	111	7,4	25,6±0,42	106	2,8
Біогумус 30л/м ²	16,8±0,23	131	3,0	2,1±0,06	111	13,1	25,3±0,57	105	1,7

Примітка: t_{st}=1,96 (P=0,95); t_{st}=2,62 (P=0,99).

Таблиця 8. Показники маси 1-річних сіянців сосни (2006р)

Варіанти досліді	Маса 100 шт сіянців (повітряно-суха)					
	хвої+стовбурців		коріння		усього	
	г	%	г	%	г	%
контроль	37,5	100	27,3	100	64,8	100
Біогумус 10 л/м ²	45,3	121	28,9	106	74,1	115
Біогумус 20 л/м ²	48,8	130	30,0	110	78,8	122
Біогумус 30 л/м ²	46,8	125	30,6	112	77,4	120

Таким чином на третій рік використання зв'язно-піщаного субстрату з одноразовим внесенням біогумусу суцільним способом з нормами 10, 20, 30л/м² вплив його зберігається на всіх варіантах досліді – у меншій мірі при внесенні 10л/м², у більшій 20 та 30л/м².

Висновки

Одноразове внесення у зв'язно-піщаний субстрат теплиці біогумусу (вермікомпосту) суцільним способом з нормою 8, 16, 24кг/м² (40% вологості) або 10, 20, 30л за об'ємом при вирощуванні сіянців сосни звичайної на протязі трьох років сприяло у різній мірі поліпшенню агрохімічних властивостей субстрату, суттєвому підвищенню якості сіянців та виходу стандартного садивного матеріалу. Найбільш оптимальна норма біогумусу є 16кг/м² або 20л/м². Додаткове локальне внесення біогумусу у посівну борозенку перед посівом насіння (0,8кг або 1л/п.м.) збільшує ефективність суцільного його внесення.

Література

- ГОСТ 3317-90 Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. –М.: Изд-во стандартов, 1990.-44.
- Нормативы по выращиванию посадочного материала хвойных пород в условиях контролируемой среды в зональном разрезе. –Архангельск: Гослесхоз, 1982. -22с.
- Покровская С.Ф., Хрижуков Ф.Б. Вермикомпостирование. // Земледелие. - 1990. - №12. - С. 57-59.
- Способ улучшения лесной почвы. Заявка 3718030 ФРГ., МКИ⁴ А 01 G 23/00, COSF 9/04 / Wild Peter. - № Р 3718030.4; Заявл. 27.05.87; опубл. 15.12.88.
- Городний Н.М., Мельник И.А. и др. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве.-К..Урожай, 199.-256с.

СТАН ЛІСІВ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

М.М Приходько

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ, Україна

Дана характеристика земель лісового фонду і стану лісів на території Івано-Франківської області. Розглянуті питання щодо факторів, які зумовлюють збіднення біорізноманіття лісових екосистем та шляхи збереження і відтворення біотичної складової в антропогенізованих ландшафтах

Структура, стан і продуктивність лісових екосистем є вирішальними факторами, які визначають трансформацію атмосферних опадів, об'єми стоку рік, інтенсивність і форми водно-ерозійних процесів, забезпечують стабільність функціонування інших компонентів та екологічну рівновагу у ландшафтах [1-2]. Лісові екосистеми мають найбільшу кількість біотопів (середовищ існування), які забезпечують різноманіття наземних видів рослин, тварин і мікроорганізмів [3].

У рослинному покриві Івано-Франківської області переважали ліси і ще у I тисячолітті н.е. лісові ландшафти були типовими на її території [4]. Динаміка земель лісового фонду і сучасний стан лісів обумовлена господарською діяльністю людини. Вирубування лісів у зв'язку з розвитком населених пунктів, збільшенням експорту деревини, перетворенням лісових земель у сільськогосподарські угіддя почалося з XVI ст. Співвідношення між лісовими і сільськогосподарськими угіддями у XVIII ст. стало близьким до сучасного [5]. У гірських ландшафтах лісистість знизилась до 60-70 %, передгірських – до 30-45 %, рівнинних – до 8-17 %.

Землі лісового фонду в Івано-Франківській області займають 635,80 тис. га (45,6 % загальної площі), із яких вкриті лісовою рослинністю – 561,60 тис. га закріплені за 28 користувачами, в тому числі 15 державних лісгосподарських підприємств (468,6 тис. га), 7 спеціалізованих агролісгоспів (74,0 тис. га), природний заповідник „Горгани” (5,3 тис. га), Карпатський національний природний парк (38,3 тис. га), національний природний парк „Гуцульщина” (7,6 тис. га), Галицький національний природний парк (11,8 тис. га), Завійський військовий лісгосп (8,0 тис. га). Загальний запас деревини в лісах 155,63 млн.куб.м., річний приріст 4,4 куб. м/га. Розрахункова лісосіка головного користування складає 385,6 тис. куб.м, або 0,26 % від загального запасу деревини.

Інтенсивні рубки в лісах почалися в кінці XIX ст. і продовжувалися до кінця 60-х років XX ст. Особливо значними були рубки у період 1950-1960 рр. Тільки за 7 років (1950-1957 рр.) в області було зрубано 27 млн. м³ деревини [6]. Внаслідок господарського освоєння лісові екосистеми зазнали значних змін, що проявились у спрощенні породної і вікової структури деревостанів, заміні корінних (природних) фітоценозів на штучні, погіршенні захисних функцій лісів, збідненні біотичного різноманіття лісових екосистем [7-9].

Зменшилися площі букових, ялицевих і дубових насаджень, на місці яких сформувалися чисті похідні ялинники. Мішані із ялини, ялиці, дуба і бука ценози перетворені в чисті або, у кращому випадку, двокомпонентні деревостани. У сучасному лісовому фонді 52 % вкритої лісом площі зайнято лісами з перевагою ялини звичайної, 22 % – бука лісового, 5,0 % – ялиці білої, 11,0 % – дуба звичайного.

У 1950-1960 роках відбулося значне омолодження лісів внаслідок перерубів розрахункової лісосіки і вирубування стиглих і перестійних деревостанів. У сучасних деревостанах питома вага молодняків становить 23,8 %, середньовікових насаджень – 53,4 %. Пристигаючі деревостани займають 12,8 %, стиглі і перестійні – 9,9 % вкритих лісом земель. Оптимальним співвідношенням молодняки : середньовікові : пристигаючі : стиглі і перестійні є 30 : 30 : 20 : 20. У зв'язку з цим при плануванні ведення лісового господарства потрібно враховувати необхідність збільшення площ пристигаючих і стиглих насаджень.

Рубки лісу проводяться на значних площах. У 2006 р. площа суцільних зрубів склала

2444 га, з них рубки головного користування – 1217 га, лісовідновні рубки – 335 га, суцільні санітарні рубки – 892 га. Проведеними Українським науково-дослідним інститутом гірського лісівництва ім. П.С.Пастернака дослідженнями встановлено, що під час рубок лісу і трелювання деревини механічному впливу піддаються усі складові компоненти лісового середовища, особливо деревостан, підріст та поверхня ґрунту, що негативно впливає на формування і відтворення біорізноманіття [10, 11].

Суцільні рубки порівняно з вибірковими значно змінюють водний режим, результатом якого є збільшення поверхневого схилового стоку і, як наслідок, збільшення імовірності формування паводків, інтенсифікація ерозійних процесів, зменшення надходження води у річки ґрунтовим стоком і їх обміління [12]. Ці процеси необхідно враховувати при веденні багатocільового лісokористування та розробці природоохоронних заходів у басейнах річок, а також вирішення проблем водопостачання і водовідведення у регіоні.

Біорізноманіття, його збереження, невиснажливе використання та відтворення розглядається як один із пріоритетів у сфері природокористування, охорони природного середовища та забезпечення сталого (збалансованого) розвитку. Біорізноманіття рослинного і тваринного світу складає основу природних ресурсів, забезпечує формування і функціонування сприятливого середовища життєдіяльності людей [13, 14].

Діяльність людини має наступні форми впливу на біорізноманіття: 1) зменшення наявного простору; 2) зміна природних кордонів екосистем; 3) надмірна експлуатація природних ресурсів; 4) порушення цілісності (фрагментація) рослинного покриву в результаті сільськогосподарського освоєння території, зростання площ орних земель, гідротехнічного будівництва, урбанізації; 5) пряме або опосередковане знищення біологічних видів і їх окремих ізольованих популяцій [14, 15].

Однією із форм збереження біорізноманіття є створення заповідних територій та об'єктів і оптимізація їх територіального розподілу. Однак заповідання окремих територій та об'єктів не має універсального характеру щодо збереження і відтворення усіх форм організації організмів, оскільки спрямована, по суті, на охорону генофонду видів і не в змозі зупинити деградацію екосистем та біотичних ресурсів.

Інтегральною в організації збереження біотичного і ландшафтного різноманіття є ідея побудови *екологічної мережі* як своєрідної комплексної технології екологічно доцільної консервації та відновлення природних властивостей навколишнього середовища [14-16]. Створення екомережі передбачає зміни у структурі земельного фонду шляхом віднесення частини земель до категорій, що підлягають особливій охороні з відтворенням різноманіття природних ландшафтів та поєднання їх у територіально цілісну, взаємозв'язану, неперервну систему.

Основою розробленої нами регіональної екомережі на території Івано-Франківської області, її ключовими територіями (природними ядрами) є 456 природно-заповідних територій та об'єктів, загальною площею 195,6 тис. га, що становить 14 % території області. На заповідних територіях із зростаючих в області 1500 видів судинних рослин охороняється більше 1100 видів (із них 162 види, занесених до Червоної книги України і 210 видів, занесених до Регіонального червоного списку), а також 435 видів фауни (у тому числі 278 видів птахів), із яких відповідно 23 і 24 види Червонокнижні [8, 14, 15, 20].

Найбільше заповідних об'єктів у гірських ландшафтах – 60,0 % від їх загальної кількості, у передгірських ландшафтах – 19,8 %, у рівнинних – 20,2 %. Найбільш повно у природно-заповідному фонді представлені природні комплекси Горган і Чорногори (природний заповідник „Горгани”, Карпатський національний природний парк, заказники „Грофа”, „Яйківський”, „Товпишірський” та ін.).

Полонинсько-Чорногірську область репрезентує ландшафтний заказник „Чивчино-Гринявський”, Сколівські Бескиди – Полянський регіональний ландшафтний парк, Покутсько-Буковинські Карпати – національний природний парк „Гуцульщина”, Прут-Дністровську область – Дністровський регіональний ландшафтний парк, Рогатинське Опілля – Галицький національний природний парк.

Проте існуючою в області мережею природно-заповідних територій охоплена лише певна частина наявного біотичного і ландшафтного різноманіття. Вона не охоплює належною мірою усі типи ландшафтів, не формує цілісної системи („екологічного каркасу”), який забезпечує стійкість ландшафтних систем, збереження і відтворення біотичного та ландшафтного різноманіття. Тому, важливим завданням при формуванні регіональної екомережі є створення

нових заповідних об'єктів. З цією метою необхідно створити Верховинський національний природний парк (площа 27,6 тис. га), Рожнятівський національний природний парк на базі ландшафтного заказника „Грофа” (площа 10,0 тис. га) та інші заповідні об'єкти.

Важливою складовою регіональної екомережі є ліси. Вони відносяться до буферних і відновлювальних територій, які забезпечують захист ключових територій від антропогенного впливу і, одночасно, потребують здійснення заходів щодо відновлення їх природного стану. На території області 336,4 тис. га лісів виключені із експлуатації і виконують природоохоронні функції. Ліси на висоті понад 1100 м н.р.м. формують Карпатський природний коридор, який є складовою частиною національної екомережі.

З метою збереження і відтворення біорізноманіття необхідно збільшити площу лісів у рівнинних і передгірських ландшафтах, відповідно у 2-3 і 1,5-2 рази, забезпечити формування оптимальної вікової та породної структури деревостанів, заборонити суцільні рубки у старовікових насадженнях і пралісах, впровадити вибірккову систему рубок і природозберігаючі технології лісозаготівель..

Література

1. Приходько М.М., Приходько М.М. (молодший). Управління природними ресурсами і природоохоронною діяльністю. Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 820 с.
2. Парпан В.І. Екологічні засади гірського лісівництва // Науковий вісник УкрДЛТУ: Лісовий комплекс напередодні ХХІ ст. Освіта, наука, виробництво. – Вип. 9.6. – Львів, 1999.
3. Голубець М.А., Козак І.І., Козловський М.П. та ін. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні. – К.: Наукова думка, 1994. – 166 с.
4. Генсірук С.А. Ліси України. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
5. Дубін В.Г. Основні етапи лісокористування в Україні / Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – Вип. 7. – Вінниця, 2004. – С. 144-151.
6. Фурдичко О.І. Карпатські ліси: проблеми екологічної безпеки і сталого розвитку. – Львів: Бібльос, 2002. – 192 с.
7. Голубець М.А., Борсук Д.В., Одинак Я.П. и др. Биogeоценотический покров Бескид и его динамические тенденции. – Киев: Наукова думка, 1983. – 240 с.
8. Козак І.І. Біогеоценотичний покрив північно-східного макросхилу Українських Карпат і Передкарпаття та його антропогенні зміни // Автореф. докт. дис. – Дніпропетровськ, 1997. – 42 с.
9. Одинак Я.П. Лесные экосистемы верховья бассейна Днестра, их структурно-функциональная организация и роль в биogeоценотическом покрове // Научн. доклад докт. биол. наук. – Днепропетровск, 1992. – 63 с.
10. Звіт про науково-дослідну роботу "Удосконалення технологій гірських лісозаготівель на засадах природо- і ресурсозбереження" (заключний). – Івано-Франківськ: УкрНДІгріліс, 2002. – 154 с.
11. Кудра В.С. Как снизить эрозию почвы при горной трелёвке // Лесное хозяйство. – 1996. – № 3. – С. 30-31.
12. Олійник В.С. Методичні особливості вивчення і оцінки гідрологічної ролі гірських лісів Карпат // Науковий вісник НАУ. Лісівництво. – К., 2000. – Вип. 5. – С. 159-166.
13. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь) / Під редакцією Мовчана Я.І., Шеляг-Сосонка Ю.Р. – К.: Хімджест, 2003. – 110 с.
14. Шеляг-Сосонка Ю.Р. Роль біорізноманіття, його стан і загрози // Жива Україна. – 2005. – № 1-2. – С. 3-4.
15. Стейн Ж. Всеєвропейська екологічна мережа / Збереження і моніторинг біологічного і ландшафтного різноманіття в Україні. – К.: Національний екологічний центр України, 2000. – С. 22-25.
16. Розбудова екомережі України / Наук. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. – К., 1999. – 127 с.

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ІНТЕНСИВНОСТІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Г.К. Приступа, Р.Г. Дубас

Житомирський державний агроекологічний університет, Україна

Обґрунтовується вибір показників рівня інтенсивності лісового господарства, виходячи з факторів, що його зумовлюють

У вітчизняній лісоекономічній літературі проблема інтенсивності лісового господарства в теоретичному і методологічному аспекті розроблена недостатньо. До цього часу дискутуються питання щодо показників, які характеризують інтенсивність лісового виробництва, методики побудови шкали інтенсивності та аналізу інтенсивності на різних рівнях управління, використання матеріалів аналізу в практичних цілях при організації і плануванні лісового господарства та інші.

Інтенсивним лісове господарство стає лише тоді, коли воно пов'язане з економічним відтворенням лісових ресурсів, з культурою землі, а не лише з охороною і організацією використання матеріальних ресурсів та різних функцій лісу. Виходячи з цього, під інтенсифікацією лісового господарства слід розуміти форму розширеного відтворення лісових ресурсів, при якій забезпечується систематичний ріст продуктивності кожного гектара земель лісового фонду при скороченні матеріальних і трудових витрат в розрахунку на одиницю продукції та підвищується ступінь використання лісових ресурсів.

Інтенсивність та інтенсифікація лісового господарства за змістом мають однакове значення і виміром їх абсолютного рівня за певний проміжок часу в теоретичному плані є кількість лісогосподарської продукції і корисних функцій лісу. Проте кількісного значення продукції і послуг лісу з одиниці лісової площі поки що неможливо визначити через відсутність прийнятної методики кількісної оцінки лісогосподарської продукції і середовищезахисних функцій лісу, окрім деревних запасів. Замість кількісних в літературі пропонуються побічні натуральні і грошові показники, які в певній мірі виражають ступінь впливу лісогосподарських заходів на лісові ґрунти, деревостан, з метою підвищення продуктивності лісових угідь. Жоден із запропонованих показників не може служити узагальнюючим критерієм для оцінки інтенсивності лісогосподарського виробництва. Ведеться пошук комплексу найважливіших показників, методи їх визначення, побудови шкал в розрізі розрядів для аналізу інтенсивності лісового господарства на рівні підприємств, районів чи областей.

Важливою умовою відбору показників діяльності господарств при побудові шкали інтенсивності лісового господарства є: чітке розмежування значень показників інтенсивності в залежності від рівня господарювання, а не від характеристики лісового фонду, включаючи ґрунтово-кліматичні та економічні умови певного господарства; обґрунтоване співставлення значень вибраних показників по окремих підприємствах та роках; обов'язкове визначення значень вибраних показників за достатньо тривалий проміжок часу для недопущення випадкових похибок.

При аналізі літературних джерел було встановлено, що окремі показники, які пропонувалися як основні при визначенні порівнювальних рівнів інтенсивності лісового господарства, не відповідають вказаним вище вимогам. Так, приклад діяльності лісогосподарських підприємств Житомирщини за останні 40 років показує, що облік механізованих робіт в гектарах м'якої оранки, обсяги доходів від проміжного користування лісом, об'єми трудових витрат, капітальних вкладень, суми основних засобів та інші показники через різне технічне оснащення господарств, використання ними неоднорідного лісового фонду, неналежну якість проведення облікових робіт, відсутність окремих даних в матеріалах звітності призводять до неможливості порівняння значень наведених показників.

Подальше вивчення значень інших показників діяльності лісогосподарських підприємств Житомирщини на предмет впливу їх на оцінку інтенсивності лісового господарства дозволило віднести до пріоритетних наступні з них:

- 1) сума виробничих витрат на 1 га лісової площі, грн.;

- 2) сума витрат операційних коштів на 1 га лісової площі, грн.;
- 3) сума мобілізації власних коштів на 1 га лісової площі, грн.;
- 4) обсяг робіт, виконаних механізованим способом на 1 га лісової площі, грн.;
- 5) доля культур на вкритій лісом площі, %;
- 6) охоплення лісової площі господарською діяльністю, %;
- 7) середня площа підприємства, тис. га;

Наведені показники розраховуються як на 1 га лісової площі, так і на 1 га площі, яка обробляється, що дає можливість судити про розмір лісогосподарського підприємства і коштів на одиницю обробленої площі. До складу площі, що обробляється, повинні включатися площі рубок головного та проміжного користування, посіву та посадки лісу, осушених та оброблених добривами земель. Площі, на яких проводяться санітарно-вибіркові рубки, очищення захарашеності насаджень, окремі види протипожежних заходів та захисту лісу від хвороб і шкідників, не включаються до складу площ, які обробляються, через великі об'єми їх і низьку трудомісткість в розрахунку на 1 га площі.

Коротко охарактеризуємо міру придатності наведених показників для оцінки інтенсивності лісогосподарської діяльності.

Сума виробничих витрат на 1 га лісової площі виражає витрати на об'єм проведених в лісовому фонді лісогосподарських заходів в розрізі видів, спрямованих на підвищення продуктивності лісів. Проте цей показник не характеризує технологію виробничого процесу та структуру витрат на певний захід. Показник суми виробничих витрат на 1 га площі, що обробляється, характеризує зміни річних витрат на проведення лісогосподарських заходів і значно доповнює недоліки попереднього показника. Наведені показники в певній мірі характеризують інтенсивність лісового господарства. Аналізуються значення цих показників за початковим і кінцевим роками ревізійного періоду.

Сума витрат операційних коштів повністю відображає насиченість одиниці виробничої площі засобами виробництва, так як до складу витрат входить оплата живої праці і уречевленої минулої праці. Рівень інтенсивності господарювання характеризується різницею питомих операційних витрат на кінець і початок ревізійного періоду.

Мобілізація власних коштів здійснюється майже повністю за рахунок розвитку рубок проміжного користування. Сума мобілізації власних коштів на 1 га лісової площі та на 1 га площі, що обробляється, виражає лише одну сторону господарської діяльності. Проте вона характеризує і загальні умови інтенсифікації лісового господарства, які проявляються при реалізації заготовленої деревини.

Об'єм механізованих робіт на 1 га лісової площі не являється надійним показником інтенсифікації лісогосподарського виробництва через неоднакову структуру та площу підприємства. Більш точно характеризує процес інтенсифікації об'єм механізованих робіт на 1 га, що обробляється, так як в певній мірі враховує особливості структури виробництва і не залежить від площі господарства.

Відсоток культур на вкритій лісом площі характеризує результати інтенсивності лісогосподарського виробництва. Він пов'язаний з розмірами поточних операційних витрат і покращує структуру виробничих площ лісогосподарського підприємства.

Показник охоплення лісової площі господарською діяльністю являє собою відношення площі, що обробляється, до лісової у відсотках і характеризує обсяги лісогосподарської діяльності, спрямованої на регулювання процесів росту лісу з врахуванням потреб господарства в підвищенні продуктивності лісів.

Наведені показники не дозволяють визначити абсолютний рівень інтенсивності лісогосподарського виробництва. В певній мірі вони характеризують лісогосподарську діяльність, спрямовану на підвищення продуктивності лісів, використання наявних запасів лісової продукції та родючості лісових земель. Сукупність наведених показників побічно характеризує досягнутий рівень інтенсивності лісового господарства і може бути використаний для аналізу інтенсивності господарств в межах області.

Методично розроблення шкал інтенсивності лісогосподарського виробництва базується на переході від абсолютного значення до відносного шляхом ділення абсолютного значення кожного показника по певному господарству на максимальне значення цього ж показника серед аналогічних підприємств області чи регіону. Суми вирівняних відносних значень всіх показників, що ввійшли до шкали інтенсивності, і є узагальнюючим показником порівняльного рівня інтенсивності лісового господарства кожного підприємства.

Аналіз інтенсивності лісгосподарського виробництва дозволяє краще обґрунтувати окремі положення з організації і ведення лісового господарства на підприємстві.

Матеріали аналізу дозволяють оцінювати відповідність існуючої організації управління потенційному рівню інтенсивності лісгосподарського виробництва і задачам подальшої його інтенсифікації.

УДК 630*425 + 630*114

ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДИГРЕСІЇ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

С.П. Распопіна

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, Україна

Представлено результати досліджень сполученого вивчення рекреаційних змін властивостей едафотопу та стану лісів зеленої зони м. Харкова. Запропоновано кількісні індикатори стадій рекреаційної дигресії лісостанів.

Ключові слова: рекреація, лісові підстилки, щільність лісових ґрунтів, стан насаджень, індикатори стадій рекреаційної дигресії.

Близько 70 % ландшафтів однієї з найбільших областей України – Харківської, мають різну ступінь антропогенного порушення. Одним із основних видів антропогенного впливу на ліси зелених зон є рекреаційне користування, що спричиняє ослаблення та погіршення загального стану лісів, які перестають ефективно виконувати свої соціально-екологічні функції. Рациональне рекреаційне лісокористування - актуальна та складна проблема. Її вирішення потребує проведення екосистемних досліджень, пріоритетними напрямками яких є визначення інформативних індикаторів ступеня рекреаційного впливу, а також розробка системи лісгосподарських заходів щодо підвищення стійкості лісів.

В Харківському регіоні, що за лісорослинним районуванням належить до Слобожанського лісорослинного району, лісові масиви зосереджені переважно у долинах та по корінних берегах річок. Правобережжя рік розрізані густою сіткою глибоких балок на ряд водорозділів, на підвищених ділянках яких переважно формуються свіжі діброви (D₂). Під їх пологом залягають сірі лісові ґрунти, частіше – темно-сірі їх підтипи на лесових породах. До лівих терасованих берегів річок, а саме - другої надзаплавної тераси, приурочені соснові ліси, які майже виключно мають культурне походження. Тип лісорослинних умов таких ділянок здебільше - свіжий субір (B₂), тип ґрунту - дерновий опідзолений на давньоалювіальних пісках.

Дослідження проводили у середньовічних насадженнях зональних типів лісу – свіжих варіантах дубово-соснового субору та ясенево-липової діброви. Деревостани соснового лісу представлені чистими культурами сосни звичайної, дубового – дуба звичайного (природного вегетативного походження) з домішкою ясена, які в природних умовах характеризуються, як правило, високою продуктивністю (I-Ia класи бонітету).

Серед компонентів лісових екосистем особлива увага була приділена вивченню стану ґрунтів (ґрунтів і лісових підстилок як їх невід’ємної частини), що є одним із найкращих об’єктивних індикаторів загального екологічно-господарського стану природних ландшафтів. Антропогенні зміни властивостей ґрунтів досить часто стають основною, а в умовах рекреаційного впливу провідною, причиною зниження продуктивності екосистем.

Дослідження базувались на принципах порівняльної екології – закладався екологічний профіль із лісових ділянок різного рівня рекреаційного впливу та контролем поза зоною рекреації.

При постійно діючому помірному рекреаційному навантаженні, стійкість лісових екосистем зберігається досить тривалий час, проте існує певна межа, за якою лімітується нормальне функціонування лісів [1-3, 6]. Межа стійкості лісових екосистем вважається межею допустимого рекреаційного впливу, при чому в багатих типах лісу, порівняно з бідними, рекреаційні зміни компонентів лісової екосистеми проявляються більш значним зсувом їх властивостей від природних значень [2, 6].

Рекреаційні зміни едафотопу у першу чергу відбиваються на лісових підстилках і в залежності від ступеня навантаження проявляються, починаючи від порушення природного формування підстилок аж до часткового або повного їх знищення [4-6]. Зміни морфологічної будови підстилки на початкових стадіях дигресії пов'язані з ущільненням і роздрібненням її верхнього підгоризонту (H_0^1). Зі збільшенням рівня рекреаційного впливу ушкоджуються та частково випадають середній (H_0^2) і нижній (H_0^3) шари підстилки. Цей процес супроводжується вдавлюванням детриту у верхні горизонти ґрунтів і його змішуванням із мінеральною частиною ґрунту, що унеможливорює ідентифікацію підгоризонтів підстилки на останніх стадіях рекреаційної дигресії. Знищення лісових підстилок в умовах зрідженого намету насаджень спричиняє масовий розвиток злаків, що формують щільну дернину потужністю 4-5 см.

Порушення природного формування лісових підстилок змінює основні їх характеристики: запаси та потужність. Слід відзначити значне варіювання їх величин на ділянках останніх стадій рекреаційної дигресії, що потребує багатократних повторювань відбору зразків при дослідженні властивостей підстилок.

Унаслідок постійного витоптування підстилка втрачає своє природне рихле складення, значно ущільнюється, це зменшує її потужність у середньому до 2-1,5 см, а запаси - до 41-48 % від контролю на ділянках II-III стадії дигресії та до 70 % на IV-V стадії, що в абсолютних величинах відповідає втратам підстилки до 30 т/га [5].

Таким чином, при інтенсивному рекреаційному впливі на ліси, підстилки, як важливий їх елемент, втрачають свої природні якості та дістають специфічну, рекреаційно порушену структуру, що спричиняє зміну основних їх характеристик – запасів та потужності, які можуть слугувати індикаторами визначення стадій дигресії лісових насаджень.

Рекреаційне руйнування лісових підстилок прискорює дигресію ґрунтів, що простежується вже на етапі формування ґрунтового профілю, особливо темно-сірого лісового ґрунту та проявляється у деякій зміні його морфологічної будови. Так, однією з особливостей ґрунтових профілів природних дібров є наявність власне гумусового горизонту ґрунту (H) невеликої потужності (4-12 см), що залягає безпосередньо під шаром лісової підстилки. Формування цього горизонту відбувається під впливом добре розвинутого високозольного трав'яного покриву. Гумусовий горизонт надалі поступово переходить у гумусово-елювіальний (He). У профілі ґрунтів під тривалим рекреаційним навантаженням власне гумусовий горизонт майже невиражений, у той же час відзначається більший ступінь елювійованості He горизонту, порівняно з ґрунтами контролю.

Природно, що серед властивостей ґрунтів найбільших рекреаційних змін дістають фізичні властивості, зокрема, одна з їх найголовніших характеристик - щільність, яка визначає хід ключових ґрунтових режимів: водно-повітряного, мікробіологічного, поживного тощо.

Кардинальні зміни щільності ґрунтів при рекреаційному впливі обумовлюють широке використання її величини у якості індикатору рівня рекреаційної дигресії територій [2, 3, 6]. При цьому, за літературними даними, ущільнення лісових ґрунтів більш суттєво знижує продуктивність і довговічність дерев, ніж їх механічне травмування [3, 6].

Ущільнення ґрунтів обумовлюють як прямі фактори рекреації - деформація верхнього шару ґрунтів, руйнування його структурних від'ємностей, так і непрямі - пошкодження та знищення лісових підстилок. При рівних умовах рекреаційного впливу, динаміка величини щільності ґрунтів обумовлена їх гранулометричним складом - у глинистих та суглинистих різновидах її розмах вищий за супіщані та піщані [2, 6].

Співставлення значень щільності в умовах субору з отриманими даними для діброви вказують на те, що у важкосуглинкових темно-сірих ґрунтах, порівняно із зв'язнопіщаними дерновими, дещо іншим є також характер зміни цього параметру. Так, на початкових стадіях дигресії щільність дернових опідзолених ґрунтів зростає активніше за темно-сірі: на II стадії на 5%, на III – на 17, а вже на IV-V стадіях навпаки, зростання її значення у темно-сірих ґрунтах вже на 10 % випереджає дернові (рисунок). Це насамперед пов'язано з органо-мінеральним та гранулометричним складом темно-сірих ґрунтів, що утворюють досить міцні структурні агрегати, руйнування яких потребує більше часу ніж майже безструктурних зв'язнопіщаних дернових ґрунтів.

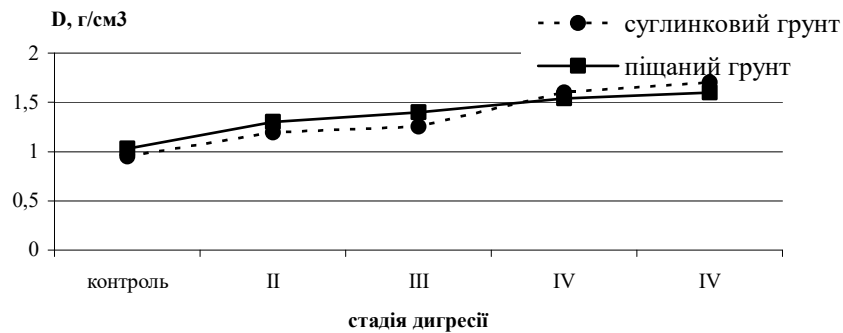


Рис. Динаміка щільності (D) ґрунтів (глибина 10-15 см) рекреаційних лісів

Загалом же за нашими даними інтенсивне рекреаційне навантаження суттєво збільшує щільність ґрунтів як зв'язнопіщаного, так і важкосуглинкового складу, при цьому амплітуда зростання її значень є досить збіжною та у середньому на останніх стадіях дигресії досягає 50 - 60 % (рисунок) і простежується, як правило, до глибини 10-15 см. При цьому характер змінення щільності за ґрунтовим профілем також набуває антропогенного відтінку. Так, якщо для природних ґрунтів (як дернових опідзолених, так і темно-сірих лісових) типовим є їх поступове ущільнення зверху донизу (при мінімальних значеннях щільності у верхніх шарах), то починаючи з III стадії дигресії, ця закономірність порушується та стає зворотною.

Рекреаційне ущільнення ґрунтів спричиняє значне руйнування їх структури, яке виявляється настільки глибоким, що подекуди унеможливорює відбір зразків скелету ґрунту (особливо суглинкового): в сухому стані відбір зразків ускладнюється через розтріскування та розсипання ґрунту, а у вологому – через сильне його налипання до металевого кільця, яким відбирається зразок. Руйнування структури у свою чергу негативно позначається на водно-повітряних властивостях ґрунтів. Так, загальна пористість верхніх ґрунтових шарів на останніх стадіях дигресії, від контролю, знижується на 65 %, польова вологість на 80, продуктивна – 95 %. При цьому загальні запаси вологи у 20-см шарі скорочуються від трьох до дев'яти разів, що значно погіршує вологозабезпеченість соснових насаджень, яка на ділянках III та особливо IV-V стадіях дигресії, досягає критичного рівня. Скорочення запасів продуктивної ґрунтової вологи особливо актуальне для лісів регіону, що розташовані на межі Лісостепу й Степу, тобто у зоні недостатнього рівня зволоження із загальною річною кількістю опадів ≈ 450 мм. Подібні несприятливі водно-повітряні умови лімітують синтез гумусу, мінералізацію азоту, що загалом негативно відзначається на стані лісів зеленої зони Харківщини [5].

Таким чином, встановлено, що саме III стадія рекреаційної дигресії є критичною для порушення природної стійкості щільності ґрунтів та ряду показників, сполучених із щільністю - пористості, запасів загальної та продуктивної вологи, трофності. Основною причиною погіршення санітарного стану лісових насаджень - від здорових (індекс санітарного стану 1,0-1,5 од.) до всихаючих (понад 3,5 од.), є насамперед збільшення щільності верхнього шару ґрунту, що доведено регресійним аналізом на рівні значущості 0,05. При цьому, підвищення щільності ґрунтів на $0,1 \text{ г/см}^3$ спричиняє збільшення індексу санітарного стану лісостанів на 0,32 од. [5].

Таким чином, у якості провідного індикатору рекреаційного порушення лісових екосистем, можна рекомендувати величину щільності ґрунтів, що змінюється у дернових опідзолених ґрунтах у середньому від 1,15 (на контролі) до $1,55 \text{ г/см}^3$ (IV-V стадії дигресії), а темно-сірих лісових від 0,9 до $1,6 \text{ г/см}^3$ (розмах коливання щільності $\pm 10\%$), а додаткового - запаси підстилок.

Для скорочення площ витоптування на ліс, збереження надґрунтового покриву, лісової підстилки та ґрунту, слід прокладати у лісопаркових зонах густу мережу доріг і стежок. Вартість будівництва такої мережі після її профілювання та механізованого влаштування можна зменшити шляхом додавання глини на поверхню піщаних ґрунтів, а також інших матеріалів: відходів гранітних кар'єрів, щебеню тощо [1].

Створення лісових культур на землях, порушених рекреаційним впливом, повинно супроводжуватись корегуванням властивостей ґрунтів різноманітними меліоративними прийомами, наприклад, суцільним поглибленням рихленням ґрунтів із додатковим внесенням у посадкові лунки органічних добрив (торфу), що буде сприяти забезпеченню кращій

приживлюваності лісових насаджень. При відповідних екологічних умовах рекомендується створення мішаних насаджень (особливо у лісопаркових зонах), які є стійкішими від чистих як до витоптування, так і забруднення повітря, мають високу декоративність і кращі санітарно-гігієнічні властивості. В умовах свіжого субору до сосни можлива домішка дуба звичайного та північного, горобини звичайної, черемшини пізньої, гордовини, бузини червоної та чорної тощо [1].

Підвищенню стійкості лісових насаджень, а також створенню комфортних умов у місцях масового відпочинку, сприяє влаштування спеціальних захисних посадок: протипожежних куртин і смуг, берегозахисних посадок, огорожувальних смуг від витоптування та заїздів автотранспорту тощо.

Література

1. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісові відновлення та лісорозведення в Україні: Монографія. - Х.: Прапор, 2006.- 384 с.
2. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. рекреационные леса: (Состояние, охрана, перспективы использования). М.: «Лесн. пром-сть», 1977.- 96 с.
3. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы. - М.: «Лесная промышленность», 1982.- 264с.
4. Распопина С.П., Ворон В.П. Оцінка антропогенних порушень ґрунтів Слобожанського лісорослинного району Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник /Спец. вип. до УП з'їзду УТГА.- липень 2006, м. Київ/. - Харків, 2006.- С.277-280.
5. Распопина С.П., Целищев О.Г. Діагностика рекреаційної дигресії соснових лісів зеленої зони Харкова/ Сучасні проблеми геоєкології та раціонального природокористування Лівобережної України: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 160-річчю з дня народження В.В. Докучаєва/Від.ред.А.О. Корнус.- Суми:СумДПУ ім.. А.С.Макаренка, 2006.-С.179-183.
6. Спиридонов В.Н. состояние городских лесов Новосибирска /Центр.сиб.ботан.сад СО РАН.- Новосибирск., 1994.- 21 с.

УДК 630*17:582.632.1.003.13(477.5)

ЛІСОТИПОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ

В.І. Роговий

Український ордена «Знак Пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького

Наведено аналіз сучасної продуктивності букових деревостанів північного та південного макросхилів Кримських гір за матеріалами лісовпорядкування лісового фонду

Ліси гірського Криму мають велике ґрунтозахисне, протиерозійне кліматополіпшуюче, санітарно-гігієнічне й рекреаційне значення як усередині самих гірських районів, так і на прилеглих до них територіях. Цілком зрозуміло, що функціональна роль лісу залежить від його стану. Ліси, які в минулому були зріджені рубками, а також старовікові ліси мають знижені водорегулюючі й протиерозійні функції й вимагають заміни молодими високоповнотними деревостанами [1].

Серйозне побоювання викликає стан букових лісів, які експлуатувалися в менших розмірах, чим дубові й соснові, але до теперішнього часу в них накопичилися значні площі перестійних деревостанів з незадовільним поновленням під наметом. До початку 60-х рр. склалася певна думка про те, що темпи розпаду материнського покоління лісу випередять процес формування нової генерації й ця обставина призведе до руйнівних явищ. Останні дослідження букових лісів Криму проводилися під керівництвом В. Г. Мишньова і тривали в період з 1964 р. до 1976 р., після цього їх детальним вивченням ніхто не займався. Тому співробітниками Кримської гірсько-лісової науково-дослідної станції УкрНДІЛА ім. Г.М. Висоцького було відновлене вивчення букових деревостанів.

На теперішній час букові ліси Криму займають 34637 га, що становить 13,8% покритої лісом площі. Основний масив букових лісів розташований у південно-західній частині Головної гряди Кримських гір, де вони вкривають північні й південні схили, обрамляючи часто безлісні

плато. Умовно пояс букових лісів поділяють на три частини: нижню 490-600 м н. р. м., середню 600-1100 м н. р. м., верхню 1100-1380 м н. р. м. Кожна з виділених частин характеризується своїми екологічними рисами.

Загальний запас букових лісів Криму за даними лісовпорядкування 2000 р. становить 9317,13 тис.м³. Продуктивність за показником запасу деревини на гектарі становить у середньому 269 м³/га, середній щорічний приріст дорівнює 2,0 м³/га. Ґрунти під буковими лісами досить родючі, особливо на карбонатних породах, однак їх потенційна родючість рослинами не використовується повною мірою через недостатнє зволоження. Саме тому бук в Криму майже не створює деревостанів I класу бонітету. Більше того, навіть насадження II класу бонітету і вище мають малу питому вагу. Зате на деревостани III-IV класів бонітету доводиться 76,8% площі.

Що стосується вікової структури букових деревостанів, то вона виглядає наступним чином. Питома вага площі молодняків становить лише 0,2%. Група віку – середньовікові має найбільшу частку 38,5%, пристигаючі займають 14,6% площі, а на долю стиглих і перестійних припадає на сьогодні 46,7%, причому частка перестійних деревостанів становить майже третину площі букових лісів Криму.

Для визначення фактичної та потенційної продуктивності деревостанів нами використовувалися методи лісотипологічного аналізу лісових земель, які дозволяють визначити ступінь використання лісорослинного (лісотипологічного) потенціалу в межах певного типу лісу. Цей показник є достатньо важливим під час оцінювання рівня ведення лісового господарства на підприємствах [5].

Мета роботи полягала у порівнянні продуктивності букових лісів північного та південного макросхилів Кримських гір. У якості модельних підприємств були взяті два лісових господарства АР Крим: Алуштинське (південний макросхил) та Білогірське (північний макросхил). Тут букові ліси займають площу 5873 га та 4162 га – відповідно.

Згідно лісотипологічного районування з 97-ми типів лісу, виділених Посоховим П.П. [3] у Криму, букові ліси зустрічаються у 28-ми. Серед них найпоширенішим є свіжа грабова субучина (С₂-грБ) [4]. Цей тип лісу сформувався на висоті 500-900 м н.р.м. (північний макросхил) та 700-1100 м н.р.м. (південний макросхил) – висотні межі визначались за допомогою матеріалів лісовпорядкування та програми Google Earth. В умовах свіжої грабової субучини зростає 32% за площею букових лісів. Тому під час роботи з повидільної бази даних вибирались лісівничо-таксаційні показники всіх ділянок відповідного типу лісу, які розподілялись за десятирічними групами віку.

У розрізі груп віку підраховувалась площа та загальний запас деревини деревостанів. Серед таксаційних ділянок вікових груп виявлялись ділянки з найкращими показниками – типологічні еталони. За типологічний еталон приймається корінний деревостан високої повноти і максимальної продуктивності за групою віку. На підставі отриманих даних виконувався розрахунок середніх таксаційних показників, які обчислювали як середньозважені через площу величини.

У таблиці наведені середні та еталонні показники насаджень за віковими групами в розрізі макросхилів. Ступінь використання типологічного потенціалу визначалась шляхом ділення середнього фактичного запасу на 1 га на максимальний.

Згідно оброблених та узагальнених даних, на південному макросхилі найбільш поширеними є деревостани віком від 71 до 80 років, вони займають площу 320,4 га. Фактичний загальний запас цієї вікової групи становить 69860 м³, середній запас на гектарі - 218 м³ і середній приріст майже 3 м³/рік. Еталонні насадження цієї ж вікової групи мають такі показники продуктивності: загальний запас складає 105732 м³, запас на гектарі – 330 м³ та приріст – 4,4 м³/рік. Звідси ступінь використання лісорослинного потенціалу дорівнює 66,1%. На північному макросхилі найбільшу площу займає вікова група 151-160 рр. Середній фактичний запас на 1 га, за даними таблиці, становить 218 м³/га, а середня зміна запасу – 1,4 м³/рік. Відповідна їй еталонна вікова група має наступні показники: запас на гектарі – 254 м³/га, приріст – 1,6 м³/рік. Тобто потенційна продуктивність використовується на 85,8%.

Таблиця. Використання типологічного потенціалу буковими деревостанами Криму в розрізі вікових груп

Вікові групи	Середній вік групи	Фактичні показники				Еталонні показники		Використання потенціалу, %	
		північний макросхил		південний макросхил		запас, м³/га	середня зміна запасу, м³/рік	північний макросхил	південний макросхил
		запас, м³/га	середня зміна запасу, м³/рік	запас, м³/га	середня зміна запасу, м³/рік				
51-60	55	183	3,3	181	3,3	280	5,1	65,4	64,6
61-70	65	198	3,0	187	2,9	260	4,0	76,2	71,9
71-80	75	248	3,3	218	2,9	330	4,4	75,2	66,1
81-90	85	236	2,8	204	2,4	310	3,6	76,1	65,8
91-100	95	251	2,6	225	2,4	380	4,0	66,1	59,2
101-110	105	257	2,4	215	2,0	369	3,5	69,6	58,3
111-120	115	238	2,1	193	1,7	336	2,9	70,8	57,4
121-130	125	246	2,0	231	1,8	350	2,8	70,3	66,0
131-140	135	120	0,9	188	1,4	270	2,0	44,4	69,6
141-150	145	179	1,2	244	1,7	330	2,3	54,2	73,9
151-160	155	218	1,4	156	1,0	254	1,6	85,8	61,4
161-170	165	195	1,2	222	1,3	360	2,2	54,2	61,7
171-180	175	201	1,1	253	1,4	380	2,2	52,9	66,6
181-190	185	178	1,0	235	1,3	440	2,4	40,5	53,4
191-200	195	144	0,7	200	1,0	260	1,3	55,4	76,9

Фактична та еталонна продуктивність букових деревостанів гірського Криму за запасом зображена на рис.

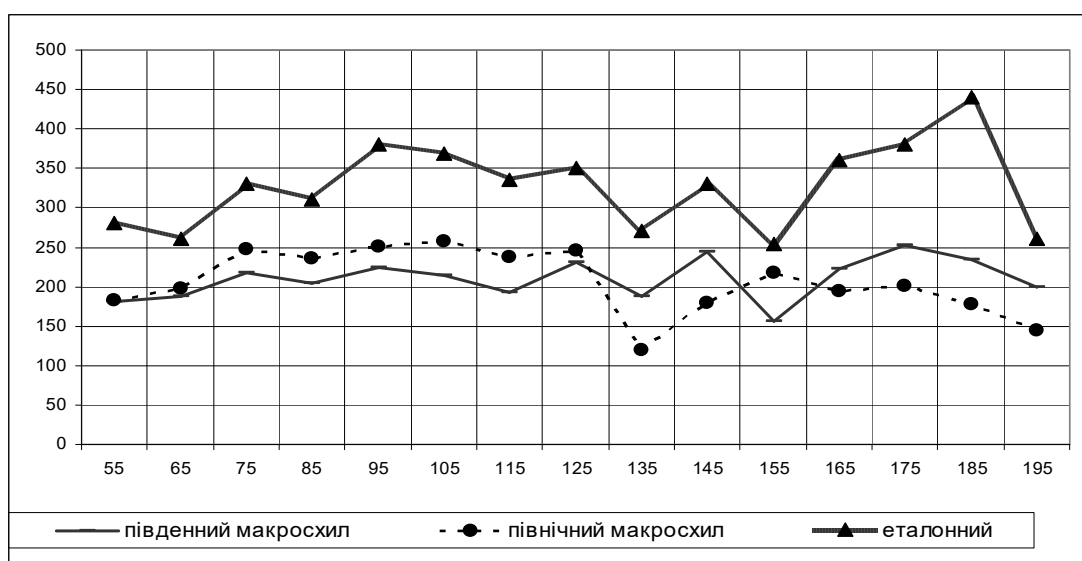


Рис. Фактичний та еталонний запас букових деревостанів північного і південного макросхилів Кримських гір

Загальна ступінь використання лісотипологічного потенціалу букових деревостанів в умовах свіжої грабової субучини визначалась враховуючи площу та ступінь використання кожної вікової групи. Для північного макросхилу вона становить 64,5%, а для південного – 64,0%. Тобто продуктивність букових лісів на різних макросхилах в умовах С₂-грБ однакова, так як різниця не перевищує значення ймовірності помилки [3].

Отже, результати проведення лісотипологічного аналізу букових деревостанів макросхилів Кримських гір свідчать, що лісорослинний потенціал в умовах свіжої грабової субучини використовується значно краще ніж в цілому по всій Україні (природна родючість лісових земель, за даними І.В. Туркевича, використовується приблизно на 50%), але далеко не повною мірою. Підвищити фактичну продуктивність букових лісів можна за допомогою певних лісгосподарських заходів, це: вибір оптимального складу насаджень (склад еталонних деревостанів – 9-8 одиниць бука, 1-2 одиниці граба та менше 5% інші супутні породи), раціональне розміщення деревних порід, покращення вікової структури, заміна порослевих деревостанів на насадінні, захист лісу тощо.

Науковою програмою Кримської ГЛНДС УкрНДІЛГА на 2005-2009 рр. передбачено подальше комплексне вивчення особливостей формування букових лісів. Ведуться постійні спостереження на стаціонарних об'єктах, пройдених експериментальними рубками з різною інтенсивністю вибірки запасу. Детально вивчаються біологічні особливості природного поновлення та вплив на нього господарських заходів. До того ж, досліджуються плодоношення, структура, хід росту, шкідники та хвороби букових лісів. Саме такий комплексний підхід надасть змогу розробити рекомендації щодо оптимізації ведення господарювання в букових лісах Криму.

Література

1. Агапонов Н.Н., Плутатарь Ю.В. Лесная наука в Крыму. (Результаты исследований Крымской ГЛНИС за 1952-2006 гг. и реферативный справочник). – Алушта, 2006. – 250 с.
2. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія: Навчальний посібник. – Львів: «Камула», 2004. – 236с.
3. Посохов П.П. Типы лесов и закономерности их формирования в северном горно-лесном районе Крыма. Харьковское книжное издательство, 1959. 72 с.
4. Роговий В.І. Букові ліси Криму та їх лісотипологічне поширення //Тези наукової конференції, присвяченої 85-річчю з дня народження Б.Ф. Остапенка// Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2007. – с. 104-106.
5. Швиденко А.Й., Остапенко Б.Ф. Лісознавство: Підручник. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 352 с.

СТАНДАРТЫ В ЛЕСОКУЛЬТУРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КРЫМА

Е.И.Савич

Южный филиал «Крымский агротехнический университет» НАУ, Украина

Розглянуто сучасний стан використання стандартів в лісокультурному виробництві Криму. Намічені конкретні підходи оптимізації цього процесу в лісокультурній справі регіону

Для современного этапа развития общества характерен ускоренный научно-технический прогресс. В этой связи в производстве идет непрерывный процесс замены устаревших образцов на новые и технически более сложные. Поэтому стандартизация является не только элементов упорядочения выпускаемой продукции, но и надежным фактором стимулирующим подготовку и разработку более эффективных технологий по ее выпуску. Более того, она устанавливает в едином масштабе нормативы, которым должна соответствовать производимая продукция. В этом случае нормативно-техническим документом, фиксирующим элементы требований к любой производимой продукции и технологическим приемам ее создания является стандарт [1].

Применительно к лесохозяйственному производству необходимо отметить, что в середине прошлого столетия в лесокультурном деле вообще и в горном Крыму в частности стали широко использоваться лесопосадочные машины. При этом эффективность использования последних уже не обеспечивалась применением посадочного материала только хорошего качества, так как для машинного способа посадки он должен быть еще и однородным по биометрическим параметрам, а именно по высоте и диаметру стволика, длине корневой системы. Поэтому первые работы по стандартизации семян были начаты еще в 1933 году, но первый стандарт для лесных культур и защитных насаждений (ГОСТ 3317-46) был введен в действие только в 1946 году и действовал на протяжении 10 лет. В январе 1956 года его заменяет ГОСТ 3317-55 «Сеянцы древесных и кустарниковых пород», который просуществовал до конца 80-х годов прошлого столетия. В июле 1990 года начинает функционировать ГОСТ 3317-90 «Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия» со сроком действия до июля 2001 года, но он действует и поныне. При этом срок первой проверки, намеченный на 1999 год, пропущен в силу объективных и субъективных причин [2].

В этом стандарте определяющими требованиями к сеянцам выращиваемыми в питомниках и предназначенными для закладки лесных и защитных насаждений являются: биологический возраст, фиксированные параметры толщины корневой шейки, высоты надземной части и длины корневой системы. Например, для сеянцев сосны крымской: возраст 2-3 года, диаметр стволика не менее 2 мм и его высота не менее 8 см. При таких требованиях стандарта отпадает необходимость подразделять сеянцы по сортам и, следовательно, оказались ненужными непроизводительные ручные работы по сортировке посадочного материала выполняемые в питомниках объединения «Крымлес».

Следует особо отметить, что впервые в технических требованиях предлагается выращивать сеянцы из семян местного происхождения, которые рекомендуют заготавливать в нормальных и плюсовых насаждениях, а также на лесосеменных плантациях и участках.

Возможность заготовки и применения семян с улучшенной генетической наследственностью, как требует стандарт, для выращивания сеянцев, например, сосны крымской имеется. В регионе реально существуют 7,4 га плюсовых насаждений этой породы, выделено 159 плюсовых деревьев и 36 га постоянных лесосеменных участков, создано 12,8 га плодоносящих лесосеменных плантаций.

Между тем, в настоящее время вышеуказанный потенциал семян сосны крымской с улучшенными генетическими свойствами практически не востребован, а если и используются, то в незначительных объемах (Бахчисарайское и Куйбышевское лесохозяйственные предприятия).

Вообще необходимо отметить, что внедрение стандарта ГОСТ 3317-90 в лесокультурное производство региона положительно повлияло на технологию выращивания сеянцев в питомниках. Оказалось, что производство посадочного материала с заданными параметрами

повлекло за собой интенсификацию составляющих ее агроприемов. Например, более тщательную обработку почвы, применение удобрений, организацию систематических уходов и поливов. В результате выход стандартных семян сосны крымской в питомниках объединения в расчете на единицу продуцирующей площади питомников (га), повысился до 75-80%.

Что касается стандарта на саженцы деревьев и кустарников ГОСТ 24835-81, действующего с января 1983 года по январь 1993 года, он также не уточнен и срок действия его не продлен [3]. При этом необходимо отметить, что применение саженцев в лесокультурном деле в Крыму широкого распространения так и не получило. Исключение в этом плане составили саженцы ореха грецкого широко и активно применяющиеся в Белогорском и Старо-Крымском лесохозяйственных хозяйствах для закладки полезащитных лесных полос.

Исследованиями установлено, что этот вид посадочного материала улучшает качество посадочных работ, сокращает затраты труда по уходу за высаженными растениями, на 2-4 года ускоряет сроки смыкания крон в ряду и междурядьях.

С июля 1987 года в лесокультурное производство Крыма так же стал внедряться отраслевой стандарт ОСТ 56-92-87 «Культуры лесные. Оценка качества» [4]. Действие его распространено на сплошные культуры, которые переводятся в лесокультурную площадь по истечении определенного времени. Критерием для этого действия служат такие параметры, как возраст, класс качества, ширина междурядий, количество жизнеспособных деревьев на га и их средняя высота. При этом вышеназванные параметры сравниваются с аналогичными показателями, которые установлены для соответствующих типов лесорастительных условий или коренных типов леса.

Такой подход, как показали исследования и производственный опыт, перевода лесных культур в покрытую лесом площадь себя полностью оправдал. В этом случае при проектировании лесных культур необходим тщательный подбор ассортимента древесных и кустарниковых пород из того набора, что сопряженно могут сосуществовать в конкретных лесорастительных условиях [5]. То есть, как правило, должны создаваться смешанные культуры, как более биологически устойчивые и продуктивные в сравнении с чистыми. Поэтому, например, в крымских условиях нежелательно в сугрудках и грядках проектировать и создавать только чистые культуры сосны крымской.

Между тем, приходится констатировать, что действие вышеназванного стандарта не распространяется на лесные культуры создаваемые при реконструкции малоценных насаждений, которые в настоящий момент преобладают в регионе (шибляки и низкостелные древостои дуба пушистого).

Таким образом, есть основания полагать, что вышеуказанные стандарты, а именно ГОСТ 3317-90, ГОСТ 24835-81 и ОСТ 56-92-87 способствовали интенсификации процесса лесокультурного производства в Крыму. Поэтому в настоящее время назрела настоятельная необходимость их уточнения и соответственно продления срока действия. При этом, крайне необходимо разработать стандарт (ГОСТ) на требования определяющие качество предпосевной и предпосадочной обработки почвы применительно к горным почвам региона, характеризующихся повышенной каменистостью.

Обусловлено это тем, что качественно обработанная почва наряду с надлежащим посадочным материалом являются определяющим фактором успешности лесокультурного производства в Крыму.

Література

1. Методические указания по стандартизации семян лесных деревьев и кустарников. ВНИИЛМ. Пушкино, 1972, 22с.
2. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 3317-90. М. Изд стандартов, 1990, 43 с.
3. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. ГОСТ 24835-81. М. Изд стандартов, 1981, 20 с.
4. Культуры лесные. Оценка качества. ОСТ 56-92-87. М. Изд стандартов, 1987, 33 с.
5. Савич Е.И. и др. Наставление (проект) искусственному лесовосстановлению и лесоразведению на землях гослесфонда Украинской ССР. Крымская ГЛОС, УкрНИИЛХА, Алушта, 1989, 45 с.

ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ ЖИТОМИРЩИНИ

М.П.Савущик, М.Ю.Попков

Державне підприємство «Київська лісова науково-дослідна станція», Державне підприємство
«Науково-інформаційний центр лісоуправління», Україна

Дана оцінка лісоресурсного потенціалу державного лісового фонду Житомирської області та ступінь його використання з 1956р. Встановлено відповідність породного складу насаджень типологічним умовам. Показані резерви підвищення продуктивності лісів області

Для розробки стратегії ведення лісового господарства необхідно оцінити відповідність породного складу типам умов місцезростання та його динаміку з часом, яка є основним результатом здійснення господарчих заходів в лісах. Виходячи з цього аналіз породного складу і його динаміки за типами лісорослинних умов є актуальним.

За початкову точку відліку нами прийнято 1956 рік, а саме матеріали Генерального плану розвитку лісового господарства. Такий вибір обумовлено двома основними причинами, а саме наявністю достовірних матеріалів по лісовому фонду та незмінністю кордонів області і відповідно порівнянності площ. Сучасні характеристики лісового фонду Житомирського обласного управління базуються на таксаційних описах насаджень, зібраних в повидільній базі ВО «Укрдержліспроект».

Нами до уваги брались насадження тих деревних порід, доля яких становить один і вище відсоток від загальної площі типу, т.я. саме при цьому вони можуть мати господарське значення. Маючи на увазі збільшення площі вкритих лісом земель за порівняльний період, при аналізі динаміки породного складу ми враховували найбільш значущі за площею зміни, які мали місце.

В типологічному відношенні в лісовому фонді області переважають субори та сугруди (рис.), доля яких становить 50% і 32% відповідно. Борові умови представлені 13% і на діброви припадає лише 5%. За ступенем зволоження переважають вологі (44%) і свіжі (41%) місцезростання при досить значному поширенні сирих.

Серед окремих типів лісорослинних умов переважають вологі (22%) і свіжі (20%) субори і сугруди (18% і 11% відповідно). В цілому лісовий фонд представлений типами лісорослинних умов, придатними для вирощування високопродуктивних насаджень з головуванням сосни.

В боровому комплексі області за 50-річний період доля похідних березняків зменшилась майже у двічі, з 10% до 5% (табл.). Якщо давати оцінку в розрізі окремих типів, то необхідно вказати на досить високу присутність насаджень берези в умовах вологого бору – 18%. Причому її частка за досліджуваний період зросла.

В умовах свіжого субору доля сосни за півстолітній період збільшилась з 82% до 93% на фоні зменшення частки похідних насаджень, дуба - з 5% до 2% і берези - з 12% до 5%, що є позитивною тенденцією динаміки лісового фонду, проте частка похідних деревостанів все ще продовжує лишатись значною, адже 7% площі свіжого субору становить 9,4 тис. га, що, для порівняння, становить майже половину вкритих лісом земель Запорізької області.

Подібна тенденція спостерігається і в породному складі вологого субору. Проте темп заміни похідних деревостанів у даному типі відрізняється від B_2 , адже за півстолітній період доля сосни виросла лише на 6%, в той час як для свіжого субору вона збільшилась на 11%. У B_3 частка похідних насаджень становить 22%, або перевищує 32 тис. га, що є відчутним резервом підвищення продуктивності лісів області.

Подібна тенденція спостерігається і в породному складі вологого субору. Проте темп заміни похідних деревостанів у даному типі відрізняється від B_2 , адже за півстолітній період доля сосни виросла лише на 6%, в той час як для свіжого субору вона збільшилась на 11%. У B_3 частка похідних насаджень становить 22%, або перевищує 32 тис. га, що є відчутним резервом підвищення продуктивності лісів області.

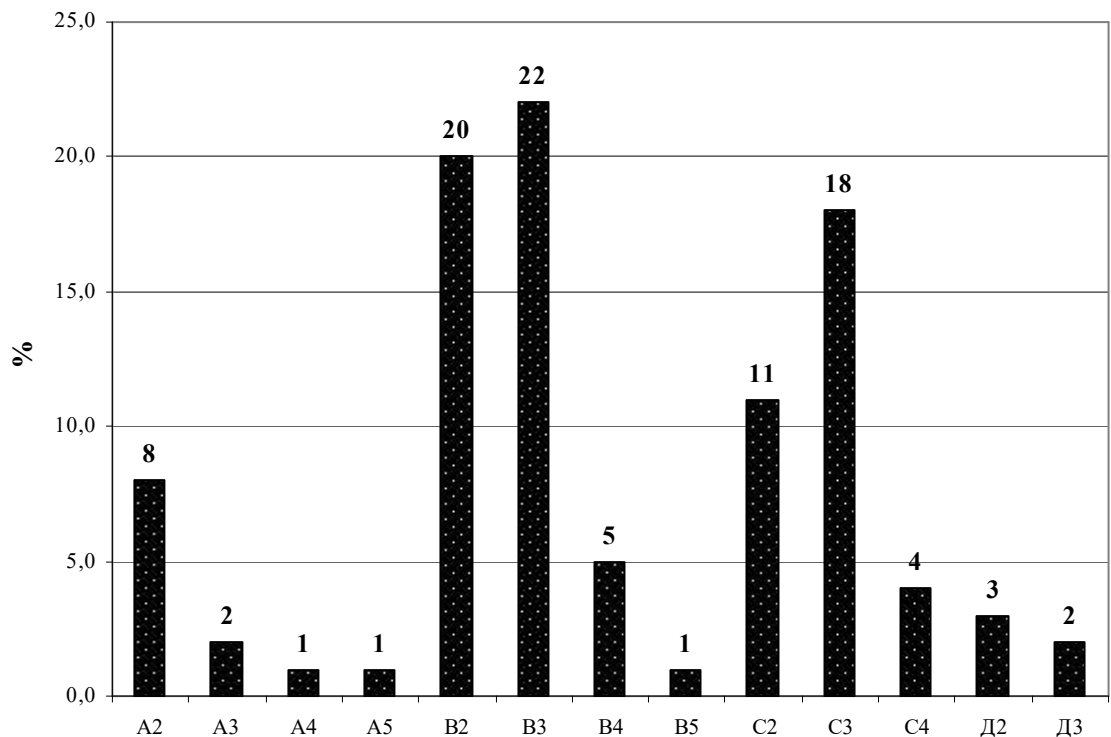


Рис. Структура типів умов місцезростання лісів Житомирської обл.

Подібна тенденція спостерігається і в породному складі вологого субору. Проте темп заміни похідних деревостанів у даному типі відрізняється від B_2 , адже за півстолітній період доля сосни виросла лише на 6%, в той час як для свіжого субору вона збільшилась на 11%. У B_3 частка похідних насаджень становить 22%, або перевищує 32 тис. га, що є відчутним резервом підвищення продуктивності лісів області.

Ще більша доля похідних деревостанів у сирому субору. Адже соснові насадження тут займають 59% всіх земель. За півстолітній період їхня частка збільшилась на 6%. На таку ж величину зросла участь березняків. Вказані зміни в основному відбулись за рахунок заміни вільхових деревостанів. Похідні насадження у даному типі займають 13.6 тис.га.

В цілому похідні деревостани суборів займають 55 тис.га, або 17% від усього трофотопу.

Дещо складнішою є ситуація у свіжих і вологих сугрудах. Для даних типів лісорослинних умов за площею на перше місце виступають насадження дуба. Хоч їхня частка за півстоліття скоротилась, але участь все ще лишається високою. Так в умовах свіжого сугруду вона становить 47%, у вологому – 51%. Загальновідомо, що для умов свіжого сугруду еталоном є складне сосново-дубове насадження, в якому сосна має бонітет 1^a і вище і котрій віддається перевага при лісівничих доглядах. Адже в даному типі в лісовому фонді області запас соснових насаджень у віці стиглості перевищує запас дуба більш ніж 100 м³. Саме тому 47% площі свіжого сугруду, зайнятої дубом, є найбільш відчутним резервом підвищення продуктивності лісів. Поряд з цим досить висока доля інших похідних деревостанів, а саме берези, осики та ін.

Ще в більшій мірі сказане вище характерне для вологого сугруду. Так за півстолітній період частка похідних деревостанів (не рахуючи дуба) у даному типі зросла з 26% до 35%, причому це відбувалось при незмінній незначній участі насаджень сосни.

Найменш розповсюдженою групою типів лісорослинних умов Житомирщини є діброви. Проте вони є найбільш цінними. В зв'язку з цим важливо оцінити їх породний склад. Так, в умовах свіжої діброви доля насаджень дуба становить 84%. За період, що минув з 1956 р. його частка дещо зросла (на 3%). Інші площі займають породи, які не відповідають лісорослинному потенціалу свіжої діброви. Їхні площі майже не скорочуються.

Таблиця. Породний склад основних типів умов місцезростання та його динаміка з 1956 р. по 2006 р., %

ТУМ	Сосна		Різниця	Дуб		Різниця	Береза		Різниця	Граб		Різниця	Осика		Різниця	Інші	
	1956	2004		1956	2004		1956	2004		1956	2004		1956	2004		1956	2004
A ₂	95	98	+3	-	-	-	5	2	-3	-	-	-	-	-	-	-	
A ₃	87	82	-5	-	-	-	13	18	+5	-	-	-	-	-	-	-	
A ₄	94	98	+4	-	-	-	6	2	-4	-	-	-	-	-	-	-	
B ₂	82	93	+11	5	2	-3	12	5	-7	-	-	-	-	-	-	1	
B ₃	72	78	+6	5	4	-1	21	17	-4	-	-	-	-	-	-	2	
B ₄	53	59	+6	2	-	-2	30	39	+6	-	-	-	-	-	-	15	
C ₂	30	40	+10	54	47	-7	12	9	-3	-	-	-	3	1	-2	1	
C ₃	13	14	+1	61	51	-10	16	25	+9	-	-	-	6	3	-3	4	
D ₂	2	-	-2	81	84	+3	4	5	+1	6	2	-4	-	-	-	7	
D ₃	1	1	-	60	66	+6	10	7	-3	5	1	-4	-	-	-	24	

Примітки: 1) знаки + – не несуть арифметичного змісту, а показують напрями змін з 1956 р. по 2006 р.;

2) чорним кольором виділені типи, де участь похідних деревостанів перевищує 20% від площі типу

Ще більші резерви для підвищення продуктивності за рахунок добору породного складу мають вологі діброви. Адже в даному типі, де дуб знаходить оптимум для росту, його частка сягає лише 66%, тобто 34% площі вологої діброви представлено похідними деревостанами. Майже за 50-річний період доля дубових насаджень зросла лише на 6%, в першу чергу, за рахунок зменшення площі насаджень осики, берези й граба. Четверта частина всієї вологої діброви представлена іншими породами (березою, вільхою, ясенем).

Підсумовуючи аналіз типологічної структури лісового фонду та динаміки породного складу в розрізі типів лісорослинних умов слід констатувати, що в області є значні резерви для підвищення продуктивності лісів, у першу чергу, за рахунок приведення їх породного складу у відповідність до типологічних умов. Це стосується як типів, де головною породою виступає сосна, так і типів із головуванням дуба. Слід указати, що за період з 1956 р. є позитивні зрушення в даному відношенні, проте виходячи з періоду аналізу швидкість змін є вкрай уповільненою. Адже даний проміжок часу практично відповідає обороту рубки для всіх представлених м'яколистяних порід і поросляків твердолистяних. Проте їхня частка в лісовому фонді найбільш цінних у лісорослинному відношенні типів продовжує лишатись відчутною, що становить близько 125 тис. га, або 25% від площі B₂, B₃, C₂, C₃, D₂, D₃ разом узятих чи 19% вкритих лісом земель.

УДК 630*52:630*

ЛІСОВІ РЕСУРСИ ЖИТОМИРЩИНИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ

О.В. Тарасевич

ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», м Житомир

Ліс є однією з важливих ланок біосфери і один із основних типів рослинного покриву планети, тобто лісова екосистема виступає складовою частиною біосфери. В умовах глобального антропогенного впливу на біосферу лісові екосистеми стають одним з найважливіших факторів підтримки її природного середовища. Екологічне, соціальне і культурне значення лісових деревостанів стає незамінним.[1].

Ліси відіграють надзвичайно важливу роль в житті населення України. На протязі всієї історії життя людей, які мешкали на території нинішньої України, існував нерозривний зв'язок між лісом і населенням. Ліс давав не тільки їжу, тепло, захист від ворогів, також з деревини люди виготовляли знаряддя праці, будівельний матеріал, зброю та інші необхідні для життєдіяльності речі.

Ліси України є її національним багатством і за своїм призначенням та місцезнаходженням виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні та інші функції, є джерелом для задоволення потреб суспільства у лісових ресурсах[2].

Незважаючи на розвиток технологій, постійно зростає попит на корисні властивості лісу. Особливим продуктом лісу, який використовується людиною, є деревина. Сьогодні деревина служить сировиною більш ніж для двадцяти тисяч різноманітних видів виробів. В економічному житті суспільства деревина ще довго буде відігравати роль найбільш універсального та поширеного матеріалу. Можливості використання якого зростатимуть у міру вивчення хімічного складу і властивостей, а також удосконалення технології переробки деревини.

На превеликий жаль, Україну відносять до малолісистих держав Європи. На одного жителя припадає приблизно 0.2 га лісу. Основні лісові насадження розташовані в північній частині України – на Поліссі та в Карпатському регіоні. Більше половини лісів України є рукотворними. Якщо середня лісистість країни Західної Європи складає біля 24.2 % , Північної Європи – 46.8 %, то лісистість території України – лише 15.6 %. Найбільша лісистість в Закарпатській області – 50.8 %, відповідно загальний запас деревостанів складає 199.98 млн. метрів кубічних., найменша лісистість у Миколаївській області – 3.7 %, запас деревостанів 6.25 млн. метрів кубічних. Лісистість України значно коливається залежно

від природнокліматичних зон: Полісся - 32.1 %, Лісостеп – 11.4 %, Степ – 3.2%, Карпати – 40.2%, Гірський Крим – 32% [3].

В Україні, як і в інших державах світу, використання лісових ресурсів, ставлення до лісу, характер лісового господарства змінювались у процесі історичного розвитку відповідно до суспільних умов. Історичні джерела повідомляють, що територія України за давніх часів була більш, як на дві третини вкрита лісом. Лісова рослинність поширювалась навіть до узбережжя Чорного та Азовського морів. За свідченням Геродота, сучасні дніпровські плавні та Нижнєдніпровська піщана арена, а також піски на Кингбурзькому півострові являли собою суцільний лісовий простір – гілею. Поблизу міста Очакова в лісах проводили полювання воїни литовського князя Вітовта. В XIV сторіччі поблизу майбутньої Одеси існував святий ліс. Ще понад триста років тому назад значна частина пойм, долин і балок в степах України були вкриті лісами, які по долинах рік спускались до берегів Чорного та Азовського морів. У 1859 році В. Черняєв писав, що по всій полосі Чорнолісся, як в головних річках, так і їх притоках, де вже ліси знищені,

русла річок і водосховищ були захаращені величезними кряжами дубів, які робили неможливим судноплавство на окремих ділянках, а також унеможлилювали рибальство. Основними лісоутворюючими породами були дуб, берест, верба [4].

За давніх часів ліси відігравали значну роль у житті древніх слов'ян. В першу чергу, як мисливські та бортяні угіддя. У часи лихоліття слов'яни, що жили на території сучасної України, переселялись в поліські та карпатські ліси і поверталися в лісостеп і степ, коли вороги відступали. На протязі віків ліс зазнавав потужного антропогенного впливу, який збільшувався з плином часу. В давні часи багато деревини використовувалося для будівництва оборонних споруд, житла, як паливо. Починаючи з XVI століття, ліси почали інтенсивно вирубувати для виробництва поташу, селітри, скла, виготовлення дьогтю, клепки, смоли. Площа лісів скорочувалася і в зв'язку зі збільшенням міст, розширенням площ для сільськогосподарських угідь. Постійно розвивалась торгівля деревиною. Особливо, починаючи з XVIII століття, був великий попит на добірний ліс, що використовувався для суднобудування. Із розвитком суспільства все більше і більше вирубувалося лісу. На Поліссі було втрачено 50-70% лісів, на Правобережжі і Лівобережжі – 30-50%, на Прикарпатті – понад 60%, в Карпатах – майже 40%. Лісистість України тільки з 1854 по 1914 рік зменшилась на 30.5%. В період з 1850 по 1900 роки площі лісів у Полтавській губернії зменшили з 13% до 5%, у Чернігівській – з 21% до 14%, у Київській – з 20% до 17%. На Закарпатті порівняно з кінцем минулого століття площа тільки дубових лісів зменшилась більше ніж на 2/3 [5]. Особливої шкоди лісам України було завдано під час Громадянської та Великої Вітчизняної воєн.

У післявоєнний період лісоводам за рахунок своєї наполегливої праці вдалося збільшити лісистість території України майже в 1.5 рази.

У 2006 році Кабміном України було схвалено концепцію реформування та розвитку лісового господарства, стосовно внесення змін до Державної програми «Ліси України» на 2002-2015 роки. Передбачається до 2015 року збільшити площу лісів на 1 млн. гектарів і досягнути лісистості території країни до 17.4% [6].

Науковці стверджують, що оптимальна лісистість Україні повинна становити 20% або 25%, в розрізі природних зон: Полісся – біля 40%, Лісостеп – біля 20%, Степ – до 7%, Гірський Крим – 40%, Карпати – 50%.

Оскільки ми проживаємо і працюємо на території Житомирської області, хотілося б проаналізувати деякі аспекти сучасного етапу розвитку лісового комплексу нашого регіону. Найкраще це зробити, спираючись на діяльність Житомирського управління лісового та мисливського господарства, як найбільшого лісокористувача в області. Необхідно зазначити, що всі лісгосподарські підприємства управління оснащені сучасним переробним і сушильним обладнанням. В той же час деякі підприємства, що підпорядковані Мінагрополітики, взагалі не мають деревопереробних цехів.

Загальна площа земель лісового фонду області складає 1089.5 тисяч гектарів, в тому числі вкрита лісом 989,0 тисяч гектарів. Житомирське управління лісового та мисливського господарства здійснює свою діяльність на площі 749,0 тис. га, що складає 68%. Інші лісокористувачі здійснюють лісгосподарську діяльність на площі 347,4 тис. га, або 32%. В тому числі у користуванні Мінагрополітики знаходиться 31%, у Міноборони – 1% лісів області.

Лісові насадження області виконують переважно захисні, водоохоронні, рекреаційні функції і мають обмежене експлуатаційне значення. На даний момент лісистість Житомирської області

складає 33%. У 1949 році вона була 24,9%, і завдяки наполегливій праці лісівників виросла на 8,1%. Так як і на території України, ліси на території області розташовані переважно в північній частині, на Поліссі. Лісистість різних районів надзвичайно строката. Найменша лісистість в Ружинському районі і складає 5%, найбільша – в Олевському – біля 60%. Загальний запас деревини 152,4 мільйони кубометрів.

Середньорічний приріст деревини на кожному гектарі вкритої лісом площі становить 4,2 кубічного метра. За рік загальний приріст деревини у насадженнях держлісфонду становить 2,7 млн. кубометрів. Насадження сформовані з хвойних, твердолистяних та м'яколистяних порід деревини. Хвойні насадження, які складаються переважно із сосни, займають площу 392,4 тис. га, або 60%; твердолистяні – 131,6 тис. га, або 19%; м'яколистяні – 134,0 тис. га, або 21%. Структура заготівлі деревини від рубок головного користування за деревними породами виглядає таким чином: сосна 495,1 тисяч кубометрів, що складає 49,8%; ялина 5,4 тис. м куб., що складає 0,5%; осика 77,0 тис. м куб., що складає 7,8%; вільха 76,1 тис. м куб., або 7,7%; дуб 143,4 тис. м куб., або 14%; береза 156,5 тис. м куб., або 15,8%. Розглянувши структуру заготівлі деревини за сортиментами, необхідно відмітити, що найбільшу частку складають половники різних порід – 401,6 тис.м куб.(38,5 %), будівельний ліс – 138.1 тис.м куб.(14,7%), фансировина – 63,6 тис.м куб.(6,0%), техсировина – 179,4 тис.м куб.(17,8%), дрова – 171,2 тис.м куб. (17,6%). Наявність таких великих лісових ресурсів дає можливість підприємствам здійснювати поставку круглого лісу і пиломатеріалів на внутрішній ринок і за межі України. Поставка на експорт деревини в круглому вигляді переважає над поставкою пиломатеріалів, особливо це стосується половників хвойних порід. Споживачами продукції є країни Європи та Середземноморського регіону. В останні роки намітилась стійка тенденція до збільшення в експортних поставках деревини в круглому вигляді. Так, в 2006 році було експортовано підприємствами Житомирського облуправління лісового господарства 359.9 тисяч кубометрів круглого лісу, за 9 місяців 2007 року – 392,8 тис.м куб.; пиломатеріалів в 2006 році – 70.9 тис. м куб., за 9 місяців 2007 року – 48,3 тисяч кубометрів. За 2006 рік перероблено техсировини різних порід 120,0 тис.м куб., а за 9 місяців цього року лише 91 тисяча кубометрів. І це в той час коли в багатьох країнах існує заборона експорту необробленої деревини. Це такі країни: Швеція, Малайзія, Китай, США (із федеральних лісів). Росія до 2015 року планує приєднатися до числа таких країн не дивлячись на те, що вона входить до четвірки країн які володіють найбільшими запасами деревини. Із числа окремих держав провідні позиції в світі за запасами деревини займають чотири країни: Росія, Канада, Бразилія, США [7]. За часів Радянського Союзу до України завозилось понад 2/3 деревини, що використовувалась для цілей народного господарства. Наростаючий об'єм експорту круглого лісу породжує ряд проблем в лісогосподарському комплексі. Державні лісогосподарські підприємства і приватні деревопереробні підприємства в кінці року, як правило, відчувають нестачу якісної деревини для переробки. В наслідок чого зменшується випуск і реалізація високоякісних і, відповідно, більш коштовних пиломатеріалів, не на повну потужність завантажуються деревопереробний комплекс, постає питання утримання і збереження кваліфікованих робочих кадрів. Результатом чого є недоотриманий прибуток, зменшення надходжень до бюджету. Створюється своєрідне «замкнене коло» - підприємствам необхідні «швидкі гроші» для ведення комплексу лісогосподарських робіт, переробки лісу, різного роду платежів, придбання витратних і паливних матеріалів для виробництва і транспорту. Вони їх отримують, продаючи круглий ліс, але не отримують додаткову вартість, що виникає в результаті переробки деревини на власному виробництві. Адже загальновідомо, що продукти переробки деревини експортувати набагато ефективніше.

Неоднозначно виглядає ситуація з бюджетним фінансуванням лісової галузі. Реальні надходження з бюджету є недостатніми навіть на утримання лісової охорони. Так, в 2006 році було виділено на утримання лісової охорони 7,2% від необхідних для цього коштів, за 9 місяців 2007 року лише 3,6%. Крім цього, також необхідні бюджетні кошти для лісогосподарських робіт, починаючи від створення лісових насаджень, догляду за ними і закінчуючи охороною лісу. Підприємства самі заробляють кошти на ведення комплексу лісогосподарських робіт. Щорічно зростає площа створюваних лісових культур, адже одним із основних завдань лісівників області є доведення лісистості до оптимального рівня – 37%. Ця робота також проводиться і на площах, що вийшли з сільськогосподарського користування, деградованих і рекультивованих землях, та нелісових площах прийнятих до держлісфонду від інших відомств. Площа таких земель в області перевищує 30 тисяч гектарів. Відповідно до програми

«Створення захисних лісових насаджень та полезахисних лісових смуг» з бюджету в 2006 і за 9 місяців 2007 року виділено по 40% необхідних для цього коштів. Решту витрат підприємства здійснюють за власний рахунок. На кожному підприємстві облуправління лісового господарства створені розсадники, тепличні господарства, де щорічно вирощується до 43 мільйонів штук сіянців, в тому числі сосни – біля 33 млн. шт., дуба до 8 млн. шт. В 2008 році планується створити насадження на площі понад 6000 гектарів. Одночасно працювати над тим, щоб прийняти до дежлісфону деградовані землі на яких вже відбулося природне поновлення лісу. При цьому особливу увагу необхідно приділяти вивченню й збереженню рідкісних і зникаючих видів, що занесені у Червону книгу, оскільки з втратою кожної деревної породи чи різновиду не лише зменшується різноманітність рослин, а й порушується фітобіологічна стійкість лісових екосистем, які були збалансовані протягом багатьох тисячоліть [8].

За прогнозами кінця минулого сторіччя, об'єми лісозаготівель в світі до 2025 року, в порівнянні з об'ємами 80-х років минулого сторіччя, виростуть більше ніж в 2,5 рази, в Європі майже в два рази. Ці прогнози підтверджуються і тепер вважають, що дефіцит хвойної деревини до 2025 року виросте в порівнянні з 2000 роком в 3 – 4 рази [9].

Дефіцит деревини вже відчувається і в нашій області, особливо в кінці року. Існує ще проблема усихання деяких основних лісоутворюючих порід, що зменшує запаси якісної деревини для переробки. Надзвичайна ситуація складається з усиханням дуба черешчатого (*Quercus robur*), а також ялини звичайної (*Picea abies*). Запаси дубових насаджень зменшуються, товарність деревини погіршується. За своєю текстурою і фізико – механічними властивостями деревина дуба, що росте на Україні є найкращою. Значно поступаються за цими властивостями представники роду *Quercus* з Північної Америки, це дуб білий (*Q. alba*), та дуб червоний (*Q. rubra* – Northern red oak; *Q. falcata* – Southern red oak), деревина яких сьогодні поступає на деревопереробні підприємства Європи в зв'язку з ринковою ситуацією [10]. Дуб червоний сьогодні успішно вирощується лісівниками Сумщини, є його незначні насадження і в Житомирській області. Однак, ми повинні приділяти основну увагу аборигенним видам, запозичаючи всі ті цінні деревні породи які

можливо адаптувати до наших кліматичних умов. Перспективним є вирощування деревних порід з коштовною деревиною: берези з завилькуватою текстурою деревини, горіха грецького, черешні та інших цінних порід.

Питання переробки та використання відходів деревини є одним із надзвичайно актуальних. За рік на підприємствах управління утворюється біля 219 тисяч метрів кубічних відходів під час заготівлі та переробки деревини. З них лісосічні відходи складають майже 76 тис. м куб., відходи деревообробки і лісопилення понад 143 тис. м куб,

де тільки на тирсу і стружку припадає 74 тис. м куб. Майже половина всіх відходів утилізується, лише 13,1 тис. м куб реалізовано, трохи більше 100 тис. м куб використано

на внутрішні потреби, в тому числі на паливо і для сушіння деревини. Найменше використовується лісосічних відходів, всього біля 6 тис. м куб. В Україні збільшується попит з боку вітчизняних підприємств, що випускають плити для виробництва меблів на деякі види перероблених лісосічних відходів-особливо тріски. Сьогодні країни Західної Європи використовують відходи лісопромислового комплексу, а також створюють плантації швидкоростучих деревних і кустих культур, для виробництва біопалива.

Особливих успіхів досягли в цьому Данія та Швеція. Вони за рахунок використання біопалива отримують біля 20% всієї енергії, що виробляється в цих країнах.. Як бачимо, у нас теж є великі резерви в цьому відношенні. Але конкретної програми по переробці відходів немає. Ряд приватних фірм, спираючись на європейський досвід, починають працювати на даному напрямку. Створено проекти по вирощувати швидкоростучі породи верби, зокрема – верби прутівидної (*Salix viminalis*) [11].

Використання недеревної продукції лісу (грибів, ягід, лікарської сировини) в північній частині області обмежено, в зв'язку з радіоактивним забрудненням території. Частково проводиться заготівля лікарської сировини підприємствами які знаходяться в південній частині області.

До складу Житомирського управління лісового та мисливського господарства входить 4 спеціалізовані лісомисливські господарства та Поліський природний заповідник. На території заповідника обмежена всяка виробнича діяльність, лише здійснюється охорона природно-заповідного об'єкта. Лісомисливські підприємства поряд з лісгосподарською діяльністю займаються відтворенням фауни. Впроваджують спортивне полювання для іноземних

мисливців. За 9 місяців 2007 року організовано полювання всього тільки для 15 іноземних мисливців.

Висновки

1. Необхідні цілеспрямовані заходи направлені на більш інтенсивне використання деревини шляхом удосконалення технології деревообробки, створення нових видів продукції, розширення ринків збуту, переробки відходів. Питання заборони експорту круглого лісу потребує подальшого обговорення.

2. Потрібно провести облік і розробити заходи направлені на заліснення деградованих і рекультивованих земель, особливо звернути увагу на землі з природним поновленням лісу.

3. Започаткувати програму створення насаджень з кошовною деревиною та швидкоростучими породами.

4. Наявні резерви дозволяють інтенсивніше використовувати недеревну продукцію лісу.

Література

1. Генсірук С.А. Ліси – багатство і краса землі.- К.: «Наукова думка», 1980.- 212с.
2. Лісовий Кодекс України.- (в редакції Закону № 3404 – IV(3404 – 15) від 08.02.2006, ВВР, 2006,»21, ст.170). – 63с.
3. Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. Лісовпорядкування. – К. 2004. – 378 с.
4. Редько Г.И. Полковник корпуса лесничих.- К.: МЛХ Украины,1994. – 502 с.
5. Бондаренко В.Д., Фурдичко О.І. Ліс і рекреація в лісі. – Львів.: Світ, 1994. – 300с.
6. Кабмін України., Розпорядження від 18.04.2006 р. №208 – р., Київ. Про схвалення Концепції реформування та розвитку лісового господарства. 8с.
7. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М. 1990. – 637с.
8. Ньюмен А. Легкие нашей планеты . – М.: Мир, 1989. – 332 с.
9. Тихонов А.С. Этика лесовода. – Брянск. БГИТА, 2003. – 261с.
10. Guide to American Hardwoods Species/ - American Hardwood Export council. 2004.-32с.
11. Литвак П.В., Ткачук В.І. Дендрологія.- Житомир.: «Полісся», 2002.-337 с.

УДК 332.234.4:630

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ ЗЕМЕЛЬ ЧЕРКАЩИНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Р.В. Тихенко

Національний аграрний університет, Україна

В даній публікації проаналізовано сучасний стан використання земель лісового фонду України в умовах трансформації земельних відносин. Проведено короткий аналіз використання лісових земель в Черкаському регіоні та запропоновано напрямки покращення стану земель лісового фонду області і країни в цілому

Ліси України – національне багатство і належить українському народу. Тому кожен громадян України має право на отримання інформації як про стан лісів, так і про переваги й недоліки заходів, які проводяться державними органами, органами місцевого самоврядування тощо.

Українські землі історично належали до складу різних держав, тому склалися значні регіональні відмінності в ході становлення правового регулювання використання лісів і відповідно ведення лісового господарства.

В структурі природних ресурсів особливе місце займають ліси, які є джерелом деревини, харчових і кормових ресурсів, ефективним засобом охорони і поліпшення навколишнього середовища. Завдяки природно-захисним функціям лісові насадження стали вагомим фактором не тільки економічної, але і екологічної безпеки. Їм належить важливе місце в системі соціального розвитку території будь-якого регіону. По стійкості впливу на навколишнє середовище вони переважають інші екосистеми суші. Ліси позитивно впливають також на геофізичні і геохімічні процеси, що відбуваються в природі. Проте, зменшення лісистості території Черкаської області, нераціональне розміщення лісів, погіршення їх якісного складу істотно відбилося на екологічній ситуації. Внаслідок цього суттєво змінилися природні

екосистеми, що формувалися тисячоліттями. Почастішали шкідливі стихійні явища в природі – ерозія ґрунтів, утворення ярів, зсуви, селі, катастрофічні повені, спостерігається і розбалансованість клімату. Кліматичні відхилення відбуваються періодично: це потепління, що супроводжується зливами чи засухами; погіршення вітрового режиму; небажаний перерозподіл атмосферних опадів в територіальному розрізі.

На даному етапі розвитку продуктивних сил ліс являє собою унікальну, саморегулюючу, біологічно стійку систему, яка є одночасно засобом виробництва, предметом і продуктом праці, здатна до само регенерації та підлягає оцінці в грошовому еквіваленті.

Прослідковуючи еволюцію парадигми до розуміння лісу слід зупинитися на двох ключових визначеннях. За оцінкою Несторова В.Г. (1940 р.) ліс – це своєрідний елемент географічного ландшафту у вигляді сукупності дерев, які біологічно взаємопов'язані і впливають на навколишнє середовище на певній частині простору. Погребняк П.С. (1965 р.) визначав ліс як взаємопроникаючу єдність (комплекс) лісових рослин, тварин та середовища, яке вони займають (ґрунту та атмосфери). Тобто у визначенні Несторова В.Г. ліс розглядається як географічний об'єкт, якась певна частина території та приземного шару. Значно розширює ці територіальні границі Погребняк П.С. включаючи сюди і екологічну складову. Проте справжніх параметрів лісові надає перше визначення, яке крім попередніх включає економічну і соціальну складові. Тобто ліс розглядається як соціально-еколого-економічна система: однорідна чи близька до цього частина території (тип лісорослинних умов який формує певні типи лісу); певна виробнича інфраструктура, яка сформована на даній території (фактори виробництва); сукупність людей, які проживають на цій території чи перебувають в зоні її впливу (трудові ресурси). Відповідно до цього визначення ліс виступає просторовим базисом для розміщення лісопромислового виробництва, складовою частиною матеріально-виробничої бази та сукупністю екологічних факторів, що забезпечують рівновагу у природі [3].

В структурі екологічних функцій лісу значне місце припадає на водорегулюючі та водоохоронні властивості. Академік Соболев С.С. вказує, що ліс є найдієвішим і могутнім засобом боротьби з ерозією ґрунтів [6]. Численними дослідженнями встановлено, що лісові насадження відіграють важливу роль у формуванні водного режиму рік. Вони сприяють зменшенню поверхневого стоку, переводячи його в ґрунтовий, задержують замулення водоймищ продуктами ерозії, поліпшують якість води. Встановлено позитивний вплив лісу на випадання опадів і зволоження атмосфери, регулювання ґрунтових вод, накопичення снігу, а також на зміну водного балансу басейнів. Ці властивості лісу набувають значної цінності у вододефіцитних районах, де витрачаються значні кошти на регулювання місцевого стоку, доставку води з інших регіонів, її очищення. Отже, ліси в стабілізації земельних ресурсів займають вагомe значення.

У системі протиерозійних заходів вагомого значення набули захисні лісові насадження. Особливо висока ефективність сільськогосподарського виробництва проявляється за наявності в господарствах контурно-меліоративної організації території, в основі якої є створення лісових смуг по горизонталях в поєднанні з агротехнічними і водорегулюючими заходами.

Основним ефектом захисного лісорозведення є запобігання втрат, які виникають внаслідок ерозії. Позитивний вплив лісових насаджень проявляється не тільки в збереженні ґрунту від ерозії, але і сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур. В якості додаткового ефекту від захисного лісорозведення виступає деревина, продукти побічного користування (гриби, ягоди, плоди), ресурси бджільництва.

Лісомеліоративні насадження Черкащини як за площею, так і за характером їх розміщення не забезпечують екологічної рівноваги і необхідних умов для функціонування розвинутого сільськогосподарського виробництва. Світовий досвід агролісомеліоративного господарства підтверджує, що там, де лісистість території відповідає науково обґрунтованим нормативам, природні ландшафти не деградують, створюється більш надійна система збереження сільськогосподарських земель від водної і вітрової ерозії. Чим більше території зайнято лісовими посадками, тим повніше використовуються продуктивні сили природи [7]. Як видно з табл. 1 відсоток лісистості Черкаської області є недостатнім [5].

В той же час захисному лісорозведенню в Черкаській області як і в цілому Україні приділяється недостатня увага. В багатьох господарствах відсутні системи захисних лісових насаджень, внаслідок чого не забезпечується охорона земель від ерозії та інших негативних явищ. На значних площах протиерозійні насадження в незадовільному стані, не ув'язані з контурною системою організації території. Різко скоротилися обсяги їх створення. Не

вирішується проблема заліснення берегів малих річок та створення захисних насаджень в зоні Канівського та Кременчуцького водосховищ. Лісосмуги часто пошкоджуються шкідниками і хворобами, транспортними засобами, різними механізмами. Деревя нерідко вирубуються для виробництва кріпильного стояка, заготівлі дров тощо.

Таблиця 1. Лісистість Черкаської області

	Територія області, тис. км ²	Землі, вкриті лісовою рослинністю, тис. га	Фактична лісистість, %	Оптимальна лісистість, %
Черкаська область	20,9	319,3	15,3	16

Зростаючі масштаби розвитку АПК, промисловості, високі вимоги до охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів України зумовлюють необхідність перегляду існуючої структури лісів, поліпшення їх територіального розміщення, доведення лісистості території до науково обґрунтованих нормативів оптимальної лісистості.

Для формування оптимальної структури лісу як важливої складової сталого розвитку АПК дуже важливо оцінити природно-ресурсні взаємозв'язки в системі “земля-ліс” і АПК. Земля і ліс – основа національного багатства країни. Від рівня їх використання, охорони і збереження залежить матеріальний добробут населення, розвиток продуктивних сил і стан природного середовища.

Проблема відтворення лісів в Черкаській області є надзвичайно актуальною, оскільки ліси є об'єктом різностороннього господарського користування. Тому підвищення ефективності даного процесу повинно йти в напрямку більш повного використання земельного фонду, поліпшення якості лісонасаджень незалежно від їх цільового призначення. У вирішенні даної задачі слід дотримуватися основних теоретико-методологічних принципів щодо об'єктивних закономірностей розвитку природокористування в залежності від режиму господарювання і досягнень науково-технічного прогресу з урахуванням взаємовідносин лісу з земельними та іншими об'єктами природи і економічними факторами. Вказане дозволить передбачити і оцінити наслідки даного заходу не тільки на найближчу, але і на віддалену перспективу.

З іншого боку – стратегічна мета державної політики в сфері природокористування – забезпечення збалансованого використання, оптимального відтворення і охорони лісових ресурсів як важливої складової економіки та екологічної безпеки країни. Серед пріоритетних завдань, спрямованих на досягнення поставленої мети, важливе місце займає проблема реформування лісового сектору та на основі різних форм власності на ліси, відродження багатоукладної ефективної системи господарювання. Економіко-правові засоби, які приймалися в цьому плані раніше, залишилися нереалізованими, що негативно відбилося на стані лісів та ефективності їх використання.

Негативне антропогенне навантаження на довкілля призвело до зникнення з біоти Черкаської області великої кількості видів, загроза зникнення нависла над багатьма існуючими видами фауни та флори. Тому охорона та відтворення ландшафтів є одним з найважливіших завдань держави і найдійовішим засобом втілення є подальший розвиток природно-заповідного фонду. Загальна кількість територій та об'єктів природно-заповідного фонду області становить 381, загальною площею 21,6 тис. га.

З метою охорони та відтворення рідкісних видів тварин та фауністичних комплексів на площі 2 тис. га лісгосподарські заходи здійснює Канівський природний заповідник. Це один з найдавніших в Україні заповідник, де протягом десятиліть органічно поєднувалися історія природи та історія народу. Загальна його площа становить 2027 га. Лісові угруповання, занесені до Зеленої книги України, займають площу 742 га, з них група асоціацій звичайнодубових лісів та татарськокленових – 72 га та асоціації грабово-дубового лісу волосистоосокового та яглицевого – 670 га. В степових угрупованнях є велика формація ковилі дніпровської, яка займає площу 0,5 га, а в водних угрупованнях – формація сальвінії плаваючої 0,3 га та формація глечиків жовтих – 0,1 га, які також занесені до Зеленої книги України. Основними породними функціями заповідника є охорона еталонних та унікальних природних комплексів Лісостепу України, збереження різноманіття, моніторинг динаміки природних ресурсів. В

заповіднику росте 307 популяцій рослин, які занесені до Червоної книги, серед них 22 види судинних рослин.

Створено 159 заказників, у тому числі 3 державного значення (Липівський заказник, Русько-Полянський заказник, Тарасів Обрій), 155 пам'яток природи, у тому числі 10 державного значення, дендропарк Софіївка, Черкаський зоологічний парк, 38 парків – пам'яток садово-паркового мистецтва.

До культурної спадщини з повним правом належать парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва та дендрологічні парки. У Черкаській області існує 1 дендрологічний парк загальнодержавного значення площею 152,0 га та 6 парків-пам'ятників садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення загальною площею 683,7 га., 32 парки-пам'ятники місцевого значення загальною площею 643,4 га [2, 4]. Відмітимо, що дендропарк “Софіївка” (заснований у 1796 р.) один поміж трьох в Україні є природоохоронною науково-дослідною установою, земельні ділянки якому надані у постійне користування. На її території інтродуковано та акліматизовано десятки видів флори інших регіонів земної кулі.

Таблиця 2. Основні природоохоронні території Черкаської області [1]

Назва	Площа, га	Місце знаходження
Закревський бір	106	Городищенський район, Закревське лісництво
Шуляцьке болото	940	Жашківський район, сс. Шуляки, Пугачівка, Бузівка
Липівський заказник	4500	Золотоніський район, акваторія Кременчуцького водосховища біля с.Кедина гора
Канівський природний заповідник	2027	м. Канів
Тарасів обрій	405	Канівський район, Прохорівське лісництво
Урочище Школа	5	Канівський район, с. Полствин
Козацький вал	8	Лисянський район, сс. Журинці, Хижинці
Русько-Полянський заказник	166	Черкаський район, Русько-Полянське лісництво
Мошенська діброва	19	Черкаський район, Мошенське лісництво
Холодний яр	553	Чигиринський район, Креселецьке лісництво
Урочище Бурти	10	Чорнобаївський район, с. Ляшівка
Сулинський заказник	7871	Чорнобаївський район, по узбережжю р. Сули

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС під радіоактивне забруднення потрапило близько 3,5 млн га лісів, з яких 157 тис. га виведено з господарського обігу внаслідок високого рівня радіоактивного забруднення цезієм-137 (понад 15 Кі/Км²). Із загальної площі забруднених лісів 39% мають щільність забруднення цезієм-137 понад 1 Кі/Км², де лісгосподарська діяльність обмежується й регламентується “Рекомендаціями з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення”.

Таблиця 3. Лісозахисні роботи (га)

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Захист лісів від шкідників і хвороб біологічним методом	3540	757	965	545	742	1092	1056	1614
Захист лісів від шкідників і хвороб хімічним методом	13710	506	1497	247	10394	17576	18131	4199
Загинуло лісових насаджень – всього	124	30	39	91	412	141	83	32
у тому числі								
від пошкоджень шкідливими комахами	83	1	-	-	107	25	19	4
від впливу несприятливих погодних умов	-	-	21	40	119	33	28	6
від лісових пожеж	30	16	12	45	144	33	23	12

Найбільші площі радіоактивно забруднених лісів знаходяться в Житомирській (60%), Київській (52,2%), Рівненській (56,2%) областях. У Волинській, Чернігівській, Черкаській, Вінницькій і Сумській областях частка радіоактивно забруднених лісів становить близько 20%. Як видно з табл.3 на Черкащині недостатньо уваги приділяється лісозахисним роботам [1].

З короткого аналізу стану земель лісового фонду України і Черкаської області зокрема можна зробити наступні висновки:

- збільшити фінансування робіт із захисного лісорозведення та агролісомеліорації;
- посилити державний контроль за охороною, захистом, використанням і відтворенням лісів;
- збільшити лісистість території у всіх природних зонах країни до оптимального рівня;
- удосконалити нормативно-правову базу в галузі лісового господарства;
- удосконалити системи лісокористування та лісовпорядкування, інвентаризації та моніторингу стану лісів на основі геоінформаційних технологій;
- нарощувати природоохоронний потенціал лісів, збереження їх біологічного різноманіття.

Література

1. Довкілля Черкащини. Статистичний збірник. – Черкаси, 2003. – С. 116.
2. Звіт про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2003 році. – Черкаси: Державне управління екології та природних ресурсів в Черкаській області, 2004. – 149 с.
3. Лицур І.М. Ліс як об'єкт просторового розвитку лісопромислового виробництва // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Земельні відносини і просторовий розвиток в Україні”. (м. Київ, 13-14 квітня 2006р.) – К: РВПС України, 2006. – С. 216-218.
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 184 с.
5. Сільське господарство Черкаської області. // Статистичний збірник – Черкаси, 2007. – С. 22.
6. Соболев С.С. Эрозия почв СССР и борьба с нею. – М.: Изд-во МЛТИ, 1973. – 98 с.
7. Юхновський В.Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. – К.: Інститут аграрної економіки, 2003. – 273 с.

УДК: 630*221

ДО ПИТАННЯ ЩОДО РУБОК ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ

І.П. Тереля, В.Г. Мазепа

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів

Проаналізовано динамічні тенденції обсягів рубок формування та оздоровлення лісів на прикладі ДП «Радехівське ЛМГ». Пропонується доцільність розробки та запровадження єдиних Правил рубок в лісах України

Формування високопродуктивних біологічно стійких лісових насаджень було і залишається пріоритетним завданням лісового господарства. В останні роки проблема забезпечення стійкості лісових насаджень набуває особливої гостроти. Це обумовлено тим, що близько половини площі лісів України мають штучне походження. Ліси України як штучного, так і природного походження зазнають постійного антропогенного впливу, а також впливу несприятливих явищ природи. Це обумовлює необхідність проведення системи лісогосподарських заходів направлених на підвищення біологічної стійкості лісів. Підтримання їх стійкості можливе лише за постійного втручання людини, передусім, шляхом проведення рубок догляду та інших заходів, направлених на формування насаджень бажаної структури (породної, вікової, вертикальної, горизонтальної тощо) [2].

Основним заходом направленим на підвищення стійкості лісових насаджень на протязі останніх десятиріч виступають рубки догляду і санітарні рубки. В останні роки в експлуатаційних та інших категоріях лісів відмічається різке зростання обсягів вибіркового, суцільного та лісовідновних рубок як за площами, так і за загальним розміром заготовленої деревини. Так, нами проаналізовано обсяги рубок за останні десять років для ДП «Радехівське ЛМГ», яке є одним з провідних лісогосподарських підприємств Львівської області та найбільш типовим для Малуго Полісся України (табл.)

Таблиця. Динаміка проведення рубок формування і оздоровлення лісів по ДП "Радехівське лісомисливське господарство"

Вид рубки	Роки																			
	1995		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м	га	куб. м
Освітлення	258	1415	195	1081	170	1061	169	903	171	1010	170	994	230	1209	200	1247	201	1236	240	1460
Прочищення	243	2644	84,6	971	93	1106	111	1206	120	1120	132	1200	110	1200	160	1835	160	1830	128	1865
Проріджування	298	5578	309	5602	307	5504	309	5301	307	5401	306,6	5451	319	5696	340	6032	284	5025	121	2389
Прохідна рубка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	857	40	851	25	512
Разом рубок догляду	799	9637	588,6	7654	570	7671	589	7410	598	7531	608,6	7645	659	8105	739	9971	685	8942	514	6226
Вибіркові санітарні	4958	29274	1400	9003	1027	7543	1705	10548	523	3906	1566	9580	866	6079	700	6289	601	7390	1005	14957
Суцільні санітарні	37,6	3522	77,6	9022	120	11677	141	17778	23,8	2274	19	2407	31	3364	56	7619	35	6417	45	8168
Лісовідновні рубки									96,6	13291	44	6069	80	11034	110	16057	65	11642	31	6019
Реконструктивні									24,2	2322	25,1	3237	22	3000	35	4636	33	4466	24	4200
Ліквідація захаращеності	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	375	60	200	97	315
ВСЬОГО	5794,6	42433	2066,2	25679	1717	26891	2435	35736	1265,6	29324	2262,7	28938	1658	31582	1693	44947	1479	39057	1716	39885

Як видно з наведених даних за останні десять років, на підприємстві спостерігається чітка тенденція до зростання обсягів вибіркового і суцільного санітарного рубок, а також лісовідновних (суцільних) рубок. Обсяг вибіркового санітарного рубок в окремі роки у два і більше разів перевищує обсяг рубок догляду, а тому ці рубки є суттєво важливими не тільки для оздоровлення лісів, а й для їх формування.

Підтримання життєвості лісостанів є важливим внаслідок негативних процесів, які виникають у зв'язку із глобальними змінами клімату. Проте, проведенням санітарних рубок не завжди досягається бажаний результат – збереження стійкості насаджень.

Постановою Кабінету Міністрів України від 16 травня 1996 року були затверджені Правила рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, та інших рубок. Тут наводились лише загальні положення щодо формування стійких насаджень.

Лісовим кодексом України у редакції Закону № 3404-IV (3404-15), прийнятого 8.02.2006 року Верховною Радою країни передбачалось удосконалення чинної нормативної бази лісового господарства і приведення її до вимог сьогодення. Саме в цьому контексті варто розглядати затвердження Кабінетом Міністрів України (постанова від 12 травня 2007 р. № 724) Правил поліпшення якісного складу лісів [2]. Цією ж постановою уряду припинено чинність вище згаданих Правил рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства та інших рубок.

Чинні Правила визначають основні вимоги до здійснення лісогосподарських заходів, спрямованих на підвищення стійкості та продуктивності деревостанів, збереження біорізноманіття лісів, їх оздоровлення і посилення захисних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних функцій шляхом проведення рубок формування і оздоровлення лісів. Тобто, в назві підзаконного акта зазначено правила поліпшення якісного складу лісів, проте у тексті говориться про рубки формування і оздоровлення лісів. Ці тлумачення не є тотожними. До рубок формування і оздоровлення лісів віднесено такі рубки: догляду, санітарні, лісовідновні, переформування, пов'язані з реконструкцією, ландшафтні.

На нашу думку, не варто було у перерахований список включати ландшафтні рубки. Ці рубки застосовуються переважно у лісах рекреаційно-оздоровчого призначення і вирішують вузько специфічні завдання: поліпшення естетичних, декоративних, санітарно-оздоровчих властивостей та посилення їх рекреаційних функцій. Дискусійним є також включення у Правила, окремих з перерахованих інших заходів з формування і оздоровлення лісів. Тобто, зміст підзаконного акту не відповідає його назві. Більшість положень Правил мають декларативний характер, а тому для їх конкретизації необхідно опрацювання відповідних настанов, порадників, інструкцій тощо.

Позитивом цього документа можна вважати узаконення рубок переформування, які проводяться шляхом поетапного здійснення комплексу лісогосподарських заходів. Про комплексні рубки у лісівничій літературі згадувалось і раніше. Проте, не можна погодитись з визначенням, що "рубки формування – комплексні, спрямовані на поступове перетворення одновікових чистих у різновікові мішані багаторусні лісові насадження". Що тоді робити з чистими буковими і смерековими деревостанами, які є корінними відповідно в умовах чистих бучин і чистих сусмеречин? Невже вони не можуть бути об'єктом переформування? Хіба ж висока стійкість лісостанів, передусім пралісового характеру в цих умовах, виключає можливість такого формування? Звичайно, що ні один висококваліфікований лісник-практик не проведе переформування базуючись лише на положення згаданих Правил.

При формуванні корінних та стійких лісостанів варто виділяти два взаємопов'язаних аспекти: а) лісівничий і б) технологічний. Навіть ідеальний план з переліком всіх можливих лісівничих заходів, але при відсутності відповідної технології, не дозволить сформувати деревостани бажаної структури та стану. Саме цим можна пояснити низьку результативність і ефективність вибіркового, а подекуди і поступових рубок.

Рубки головного користування не можна розглядати окремо від рубок формування і оздоровлення лісів. Ще Г.Ф. Морозов [1] вказував на те, що в лісівництві, у зв'язку з двома видами користування – головним і проміжним – є два види рубок: рубки головного користування, які виходячи з принципу постійності лісокористування, є лісовідновними рубками, і рубки проміжного користування, або рубки догляду. Як одні, так і другі мають пряме відношення до лісового господарства. Вони повинні розглядатись як складові процеси вирощування лісів та їх використання. Тому, ми підтримуємо думку інших авторів, про доцільність повернення до старої класифікації лісових користувань та рубок [3]. Всі питання рубок варто викласти у одному документі, який можна назвати Правила рубок у лісах України.

Концепція сталого розвитку лісового господарства України, базуючись на "Лісових принципах" (Ріо, 1992), передбачає формування та забезпечення функціонування стабільного розвитку лісових екосистем, їхнього біологічного різноманіття, продуктивності, здатності до природного поновлення, життєздатності та спроможності виконання ними екологічних, економічних, соціальних та інших функцій. Тому запровадження єдиних Правил рубок, дозволить забезпечити перехід лісової галузі до сталого розвитку лісового господарства в Україні та сприяти виконанню взятих нею зобов'язань за низкою міжнародних угод у рамках Гельсінсько-Лісабонського процесу.

Література

1. Морозов Г.Ф. Рубки возобновления и ухода. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1930. – 86 с.
2. Правила поліпшення якісного складу лісів. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. №724 // Урядовий кур'єр, 2007, №89. – С. 12-14.
3. Савущик М.П., Попков М.Ю. Про лісівничі аспекти підзаконних актів, які регламентують проведення рубок у лісах України // Науковий вісник. – Львів: Укр ДЛТУ, 2004.-Вип. 14.5. – С. 100-105.

УДК 630*652

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.С. Федоренчик, А.И. Хотянович

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,
Республика Беларусь

Предложена система показателей, которая учитывает влияние характеристик лесосечного фонда, параметров технологических процессов заготовки лесоматериалов и состояния лесотранспортной сети на эффективность проводимого лесопользования. Разработан алгоритм распределения несплошных рубок главного пользования по годам ревизионного периода с целью планирования их совместного проведения со сплошными рубками в одном квартале.

В рамках осуществляемого реформирования лесного комплекса, необходимость которого была вызвана неэффективным экстенсивным развитием лесного хозяйства и лесозаготовительного производства, предпринимаются меры по повышению прибыльности и комплексности использования лесосырьевых ресурсов, соблюдению принципов непрерывности и неистощительности лесопользования, что обусловлено, прежде всего, усилением экологической роли лесов, возрастающими потребностями народного хозяйства в древесных ресурсах, возможностью выхода предприятий отрасли на новые рынки за счет проводимой сертификации, а также повышением устойчивости экономики государства за счет использования древесного сырья в энергетических целях [1].

Необходимым условием эффективного лесопользования является соответствие планируемых технологических процессов природно-производственным условиям [2, 3].

Условия функционирования предприятий, осуществляющих заготовку древесины, характеризуются разнообразными эксплуатационными показателями: средний объем хлыста; ликвидный запас древесины на 1 га; площадь лесосеки; наличие в ее границах не эксплуатационных площадей, особо охраняемых мест, групп жизнеспособного подроста; характер рельефа разрабатываемой территории; несущая способность почвогрунта и др. Перечисленные параметры вместе с характеристиками применяемых систем лесозаготовительных машин определяют эффективность планируемого технологического процесса как с позиций получения прибыли от утилизации заготовленной древесины, так и в отношении компенсации воздействия на лесную среду, причиненного производственной деятельностью.

В то же время, в лесосечном фонде многих предприятий республики находится значительная часть эксплуатационных участков, относящихся к категории труднодоступных. Продолжающееся из года в год накопление планируемых к рубке, но не освоенных лесосек приводит к снижению их ресурсного и экологического потенциала.

По причине отсутствия в практике лесопользования необходимого информационного обеспечения и реализуемых на его основе управленческих решений по ряду вопросов: концентрации лесосек; очередности их освоения имеющимися на предприятии техническими средствами; целесообразности проведения рубок главного и промежуточного пользования системой машин, которая обеспечивает эффективное выполнение рекомендуемого технологического процесса в рамках существующих лесоводственно-экологических ограничений; минимизации и постоянства среднего расстояния вывозки заготовленной древесины расчетная лесосека по главному пользованию осваивается в среднем на 73%. Народное хозяйство республики по этой причине ежегодно не получает 1,7 млн. м³ ликвидной древесины. В этой связи увеличение объема ежегодно заготавливаемой древесины до обоснованного размера по всем видам рубок наряду с внедрением мероприятий, направленных на снижение негативного влияния технологий и систем лесозаготовительных машин на окружающую среду и развитием информационной системы управления лесным хозяйством страны является важной научно-практической задачей.

На рисунке 1 представлен график освоения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в период с 1999 по 2005 годы.

В свою очередь, для установления характера влияния природно-производственных условий на результативность функционирования лесозаготовительных подразделений разработана система показателей, с использованием которых на основании моделирования эксплуатационных характеристик лесосечного фонда, параметров технологических процессов и состояния лесотранспортной сети будет выполнена количественная оценка возможных вариантов лесопользования и выбрано оптимальное решение.

При решении задачи рационального выбора технологий рубок и систем лесозаготовительных машин для освоения лесосечного фонда с позиций только лишь их соответствия природным особенностям мест ведения лесозаготовок, остаются без внимания вопросы увеличения степени концентрации мест рубок и обеспечения их транспортной доступности, что так же является существенным резервом повышения эффективности проводимого лесопользования. Таким образом, задача создания условий эффективного транспортно-технологического освоения лесосечного фонда характеризуется необходимостью учета большого числа различных факторов, в том числе информации о взаимном расположении лесосек и об их отношении к существующим лесотранспортным путям.

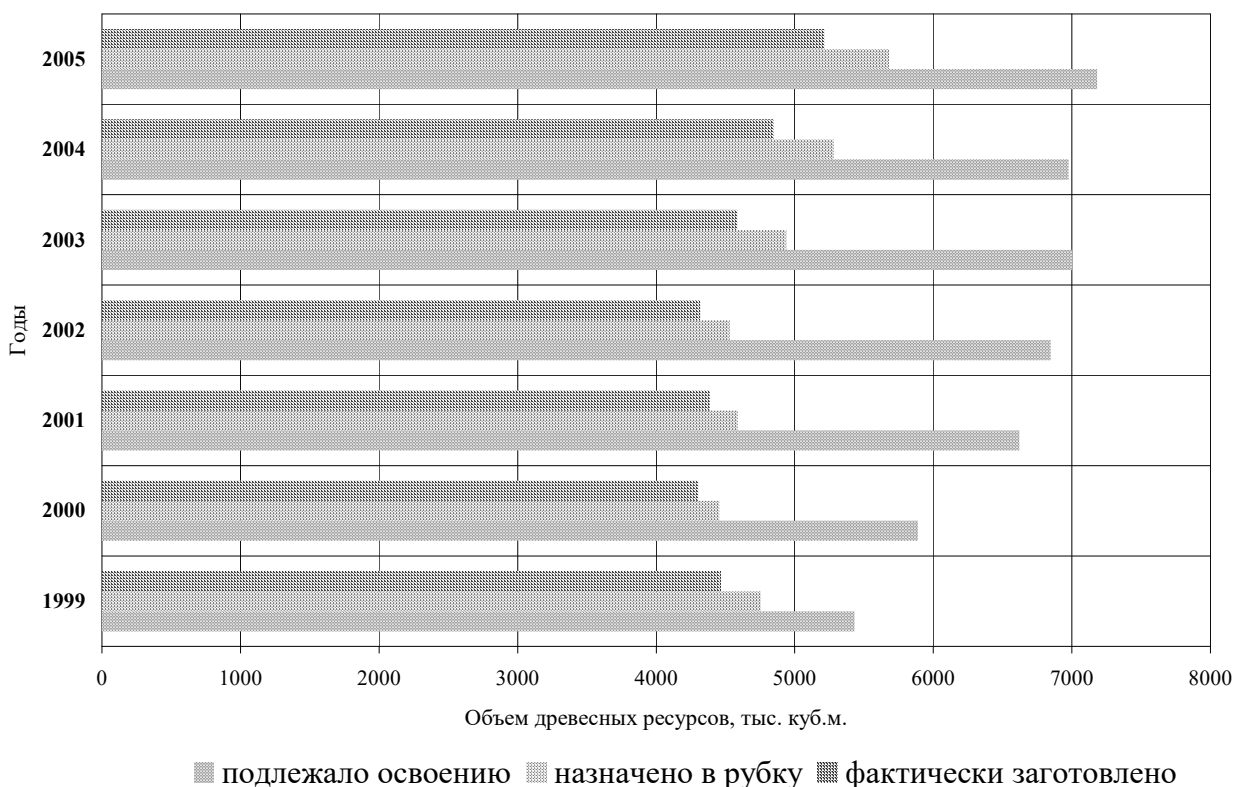


Рис. 1. Освоение расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в разрезе лет

Для оценки степени концентрации мест рубок предлагается использовать коэффициент, представляющий собой отношение площади лесосек к площади квартала, в котором эти лесосеки размещаются [4, 5].

$$k_j^s = \frac{\sum S_{ij}^{\text{л}}}{S_j^{\text{кв}}} 100, \quad i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

где $S_{ij}^{\text{л}}$ – площадь i -й лесосеки в j -м квартале, га; $S_j^{\text{кв}}$ – площадь j -го квартала, га; n – число лесосек в этом квартале.

Удаленность лесосек друг от друга оказывает существенное влияние на продолжительность перебазировок бригад на новые участки лесопользования. Таким образом, установление очередности освоения лесосек, как одного из условий обеспечения их доступности и снижения себестоимости заготовки лесоматериалов, заключается в распределении участков лесопользования по периодам года на основании их эксплуатационных показателей, которые представлены в работе [6]. Принимая во внимание необходимость минимизации антропогенного воздействия на лесную среду, степень которого зависит как от используемых машин и технологий рубок, так и периода выполнения лесосечных работ, оптимальное расстояние перебазировок техники на новые участки, возможно, не всегда будет минимальным.

С учетом сказанного взаимное расположение лесосек, планируемых к освоению конкретной лесозаготовительной бригадой в течение определенного периода (месяца, квартала, года), предлагается оценить показателем сосредоточенности k_m^c , который представляет собой отношение общей продолжительности перемещения машин и оборудования на наиболее близко расположенные лесосеки (T'_n) к длительности доставки техники к очередным лесосекам, освоение которых в рассматриваемый период будет наиболее эффективным (T''_n).

Выражение для определения коэффициента сосредоточенности лесосек имеет следующий вид:

$$k_m^c = \frac{T'_n}{T''_n}, \quad (2)$$

где m – индекс конкретной системы машин (лесозаготовительной бригады).

В свою очередь, продолжительность перебазировки одной лесозаготовительной бригады (T'_n и T''_n) будет найдена путем сравнения вариантов использования в конкретных условиях собственных трелевочных машин и трейлера. В обоих случаях необходимо определение длительности выполнения следующих видов работ:

- погрузочно-разгрузочные работы;
- транспортные работы.

Трудозатраты на выполнение данных работ представлены в нормативно-технической документации.

Специфика условий функционирования подразделений, осуществляющих заготовку древесины, обуславливает необходимость учета сезонных изменений. От глубины проработки этого вопроса в существенной степени зависит выполнение плановых показателей производственной деятельности предприятия и его договорных обязательств в отношении сроков и объемов поставок лесоматериалов. Для построения рационального технологического процесса необходим анализ колебаний объемов заготовки древесины по периодам года и фазам работ применительно к условиям конкретного предприятия.

Параметром, который характеризует колебания объемов работ каждой фазы технологического процесса (ТП) по месяцам в течение года, является коэффициент неравномерности (k_z^f), определяемый по следующему выражению [7]:

$$k_z^f = \frac{Q_z^f}{\bar{Q}} \quad (3)$$

где Q_z^f – объем работ по фазе техпроцесса f за месяц z , м³; $\bar{Q}$ – среднегодовой объем работ по данной фазе, м³.

Являясь относительной величиной, данный коэффициент позволяет проводить сравнительную оценку состояния фаз ТП предприятий, имеющих различный годовой объем

производства лесоматериалов и устанавливать план работ по месяцам на очередной год. В этой связи, а также с целью получения достоверной информации о характере изменения природно-производственных условий во времени коэффициент неравномерности для каждого месяца будет представлять собой среднее значение за последние 3–5 лет.

Для сравнения эффективности использования машин и оборудования в конкретных природно-производственных условиях и принятия на этой основе решений по формированию лесозаготовительных систем и последующего их распределения в лесосечном фонде предприятия помимо приведенных выше показателей предлагается также коэффициент использования машин в работе (непосредственно на освоении лесосек) (k^p).

На рисунке 2 представлена схема распределения общего фонда времени работы лесозаготовительной машины [8].

В соответствии с рисунком выражение для определения показателя k^p в развернутом виде будет следующим:

$$k^p = \frac{T_p}{T_p + T_{\text{рем.}} + T_{\text{п.}} + T_{\text{пр.}}} . \quad (4)$$

В рамках любого периода исследования результаты по данному кругу задач будут существенно зависеть от характера лесопользования в прошлом, поэтому вся используемая информация должна быть рационально структурирована и иметь возможность оперативного доступа с целью ее обновления, обработки и анализа на ЭВМ.

В качестве программного обеспечения для целей исследования используется геоинформационная система MapInfo Professional, которая предоставляет возможность сравнительного анализа вариантов лесопользования по вышеуказанным критериям и картографического представления исследуемых процессов позволит на основании оперативной информации принимать обоснованные решения по вопросам рационального освоения лесосечного фонда.

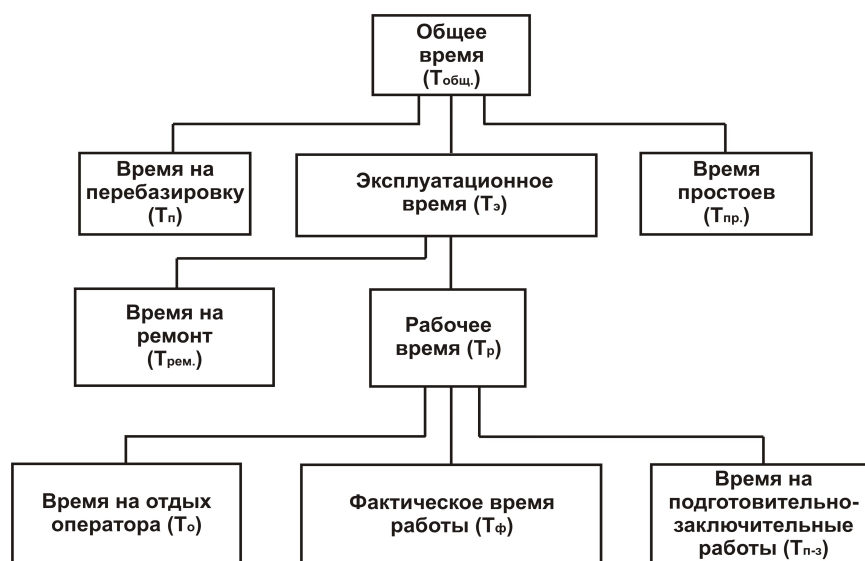


Рисунок 2. Схема распределения общего фонда времени работы лесозаготовительной машины

Концентрация лесосек и обеспечение совместимости технологических процессов заготовки древесины с лесной средой на этапе планирования лесопользования начинается с распределения имеющихся в квартале лесосек по годам в течение ревизионного периода. Суть данного распределения заключается в проведении сплошных рубок главного пользования в год выполнения очередных приемов несплошных главных и промежуточных рубок. При этом учитываются почвенно-типологические особенности каждого выдела и техническая оснащенность лесозаготовительных бригад.

Исходной информацией, необходимой для выполнения расчета, является возраст древостоя на момент начала рубки, его возраст в годы рассматриваемого ревизионного периода, класс возраста древостоя и принятое число приемов несплошной рубки.

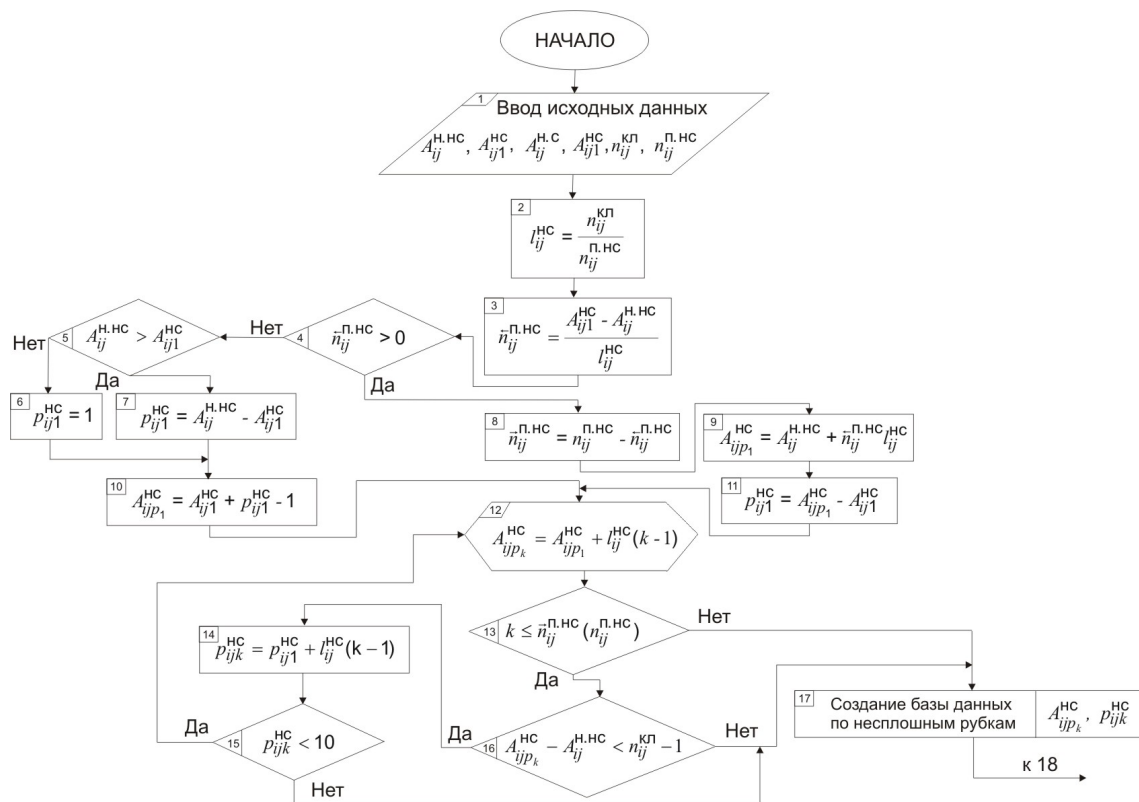


Рисунок 3. Структурная схема алгоритма распределения несплошных рубок по годам ревизионного периода

На рисунке 3 представлена структурная схема алгоритма определения возраста древостоя в планируемые приемы несплошной рубки главного пользования, а также годы их проведения в течение рассматриваемого ревизионного периода.

В результате этого ожидается увеличение объема работ, выполняемых ежегодно на единице площади лесфонда, что позволит повысить время использования машин и оборудования непосредственно на операциях технологического процесса, сократить продолжительность и затраты на перебазировку техники на новые производственные участки, снизить вероятность простоя машин по метеорологическим причинам, улучшить социальные условия труда и поднять уровень контроля и управления производством.

Література

1. Программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007–2011 г.г. – Минск, 2007. – 90 с.
2. Матвейко, А. П. Технология и машины лесосечных работ / А. П. Матвейко, А. С. Федоренчик. – Минск: Технопринт, 2002. – 480 с.
3. Багинский, В. Ф. Лесопользование в Беларуси / В. Ф. Багинский, Л. Д. Есимчик. – Минск: Беларуская навука, 1996. – 367 с.
4. Федоренчик, А. С. Определение концентрации лесосек / А. С. Федоренчик, А. И. Хотянович // Труды БГТУ. Сер. II. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – Минск: БГТУ, 2005. – Вып. XIII. – С. 19–22.
5. Заготовка сортиментов на лесосеке / А. В. Жуков [и др.]. – М.: Экология, 1993. – 312 с.
6. Федоренчик, А. С. Деградация лесных почв при проведении лесозаготовок / А. С. Федоренчик, П. А. Протас // Лесной комплекс: состояние и перспективы развития: сб. науч. тр. – Вып. 6. – Брянск: БГИТА, 2003. – С. 47–51.
7. Матвейко, А. П. Справочник мастера лесозаготовок / А. П. Матвейко, А. С. Федоренчик, Г. И. Завойских. – М.: Экология, 1993. – 286 с.
8. Промежуточное пользование лесом на Северо-Западе России / В. А. Ананьев [и др.]. – Йоэнсуу: НИИ леса Финляндии, 2005. – 150 с.

SORBUS AUCUPARIA L.: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ КУЛЬТУРИ В ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

В.Т. Харчишин, Н.М. Кошелюк

Державний вищий навчальний заклад «Державний агроекологічний університет»

Наведено ботанічну характеристику і біологічні особливості Sorbus aucuparia L. в умовах Житомирського Полісся. Висвітлено питання інтродукції, біології, репродукції нових перспективних форм, сортів Sorbus aucuparia L. в умовах регіону досліджень

Горобина звичайна – Sorbus aucuparia L. (родина Rosaceae Juss. – розові) – одне з найбільш улюблених дерев в Україні. У народній творчості й поезії можна знайти чимало пісень і віршів, присвячених горобині, її стрункому вигляду, білосніжним запашистим квіткам, яскравим плодам.

Sorbus aucuparia – дерево до 15 м заввишки з яйцевидною кроною. Молоді пагони опушені, з сірою гладенькою корою. Аборигенний вид Житомирського Полісся. Довговічна, живе – 100-200 років. Бруньки зігнуті, тупі, чорно-фіолетові, повстисті. Листки 10-20 см завдовжки, ланцетні, 10-15 листочків.

Квітки 8-15 мм дрібні, білі, із сильним мигдальним запахом, двостатеві в складних кінцевих щитках, 5-10 см в діаметрі.

Плоди до 15 мм в діаметрі, соковиті, яблукоподібні, кулястої або опукло-овальної форми, дозрілі – червоно-жовтогарячі, із трьома, рідше п'ятьма насінинами, на кінці загостреними, на смак терпкі й гіркуваті. Після перших морозів у плодах підвищується вміст розчинних вуглеводів і їх смак поліпшується [3,9].

Насіння світло- або темно-коричневе, блискуче, трохи зігнуте або округлої форми, завдовжки 3-5 мм, завширшки 1,3–2,7 мм і завтовшки – до 1 мм. Маса 1000 насінин 1,6 - 5,9 г.

Горобина має добре розвинену кореневу систему, розміщену у верхніх шарах ґрунту. Основна маса коренів однорічних саджанців знаходиться в шарі ґрунту 5-35 см та займає невеликий об'єм, тільки окремі корені проникають на глибину до 50 см.

У дорослих рослин основна маса скелетних і обростаючих коренів (75-80 %) розміщується в ґрунтовому горизонті – 40 см, окремі корені досягають глибини 2 м і більше [1,5].

Горобина утворює штабл заввишки 70-90 см, стовбур характеризується достатньою міцністю, здатний витримувати навантаження крони та врожаю.

Початком активної вегетації для горобини звичайної є розпукування бруньок, яке розпочинається при середньодобовій температурі повітря 4,8°C.

Початок цвітіння у горобини звичайної розпочинається 05. 05. – 08. 05. і триває 12-15 днів. Тривалість цвітіння однієї квітки становить 2-3 доби. В умовах Житомира початок цвітіння горобини визначається сумою температур за травень. Чим нижча сума ефективних температур у цей період, тим пізніше розпочинається цвітіння, і навпаки. Середньодобова температура в період цвітіння – 16,5 °C. Цвітінню передують інтенсивний ріст пагонів і розвиток листків. Повне облистяння триває 25-30 днів.

Плодоношення горобин розпочинається у віці 6-8 років. Кліматичні умови Житомирського Полісся сприяють швидкому росту плодів. Плоди дозрівають на початку вересня (05.09. – 10.09). В цей період (дозрівання плодів) листя горобини набуває осіннього забарвлення, оскільки в цей час знижується температура повітря. Горобина характеризується тривалим листопадом, зимо- та посухостійкістю.

Горобина звичайна краще росте і плодоносить на добре освітлених галявинах, уздовж стежок і доріг. Її тіньовитривалість підвищується з поліпшенням режиму ґрунтового живлення.

За умов недостатнього освітлення у плодах горобини значно знижується накопичення цукрів, кислот, вітамінів, особливо каротиноїдів і вітаміну Р. Інтенсивне утворення пігментів може відбуватися лише в умовах достатнього освітлення [1].

Sorbus aucuparia – мезофіт, зростає в помірно зволжених місцях. Потреба горобини у воді зростає в період росту пагонів, а також під час закладання квіткових бруньок та цвітіння.

Гарні врожаї горобина дає в умовах рівномірного забезпечення її необхідною кількістю вологи протягом усього періоду вегетації.

Вибагливість до вологи *Sorbus aucuparia* зумовлена неглибоким заляганням кореневої системи й особливостями її будови. Особливо вибагливі до вологи сіянці горобини – за нестачі вологи в ґрунті вони погано ростуть і в перший рік не досягають стандартних розмірів. У дорослих рослин послаблюються ростові процеси, здрібнюється і змінюють забарвлення плоди, всихає і передчасно опадає листя. Засохлі плоди можуть тривалий час залишатися на деревах. У такі роки можливе також зниження зимостійкості рослин [1, 5, 6].

Sorbus aucuparia ми рекомендуємо використовувати як підщепу для всіх видів роду *Sorbus* L. та *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.

В наших дослідках ми використовували найбільш поширені способи щеплення: щеплення брунькою – окулірування та живцем за кору, в розщеп і копулірування. Використання того чи іншого способу щеплення залежить від товщини гілок, фази розвитку. Живці для весняного щеплення заготовляли до початку великих морозів. Продезинфіковані живці зберігали у вологому погребі, засипавши 1,2-1,3 нижньої частини піском або тирсою. Живці можна також заготовляти навесні до початку набухання бруньок.

Щеплення *Aronia melanocarpa* проводили на висоті 100-120 см при діаметрі штамбу на цій висоті 8-10 мм. Саджанці аронії, одержані щепленням, довговічні, високодекоративні, стійкі, не потребують особливого догляду. Практичні дослідження свідчать про гарну сумісність горобини звичайної (підщепа) та аронії чорноплідної. Розмноження щепленням найбільш поширене в садівництві для збереження сортових особливостей, прискорення початку плодоношення, підвищення стійкості тощо [4,8].

В Житомирському Поліссі поширена декоративна форма горобини звичайної „Pendula“ – зі звисаючими гілками.

Подальші наші дослідження направлені на введення в культуру Житомирського Полісся нових перспективних видів, гібридів, форм та сортів роду *Sorbus* L.. Серед них є великоплідні, десертні сорти горобини звичайної – Титан, Гранатна, Бурка, Красуня, Червона велика, а також сорти народної селекції – „Невеженская“ горобина та отримані за її участю гібриди [2, 7]. Саджанці та живці перспективних видів роду *Sorbus* L. та їх гібридів, форм і сортів ми отримали з Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України та Державного дендрологічного парку „Олександрія“ НАН України. На базі ботанічного саду Державного вищого навчального закладу «Державний агроекологічний університет» ведуться дослідження щодо впровадження їх в культуру Житомирського Полісся.

Отже, завдяки зимостійкості, високій декоративності, щорічній врожайності, стійкості до шкідників, хвороб, урбанізованого середовища *Sorbus aucuparia* заслуговує на широке впровадження в культуру Житомирського Полісся.

Впровадження великоплідних, десертних сортів горобини звичайної у виробництво дасть змогу щорічно отримувати високі врожаї плодів та забезпечувати населення в зимово-весняний період цінними продуктами їх переробки.

Література

1. Бережная З. Г. Рябина. – М.: Лесн. пром-сть, 1985. – 78с.
2. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. – М.: Наука, 1987. – 506 с.
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Довідник /Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І., та ін.; За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трофименко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.
4. Кошелюк Н. М., Харчишин В. Т. Малопоширені види декоративних плодових рослин родини Rosaceae Juss. в Житомирському Поліссі: *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot. Інтродукція рослин на початку ХХІ століття: досягнення і перспективи (До 120-річчя з дня народження академіка М. І. Вавилова): Матеріали міжнародної наукової конференції. – Київ: Фітосоціоцентр, 2007. – С. 110-117.
5. Курьянов М.А. Рябина садовая. – М.: Агропромиз-дат, 1986. – 78 с.
6. Мельниченко Н.В.. Горобина: стан та перспективи культури // Інтродукція рослин. Київ. Наукова думка 3-4/2000. – С. 77-85.
7. Мичурин И.В. Сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1948. –2.– С. 295-298.
8. Харчишин В.Т. Біологічні особливості *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot в Житомирському Поліссі // Науковий вісник Національного аграрного ун-ту. – К.: Національний аграрний ун-т. – 2002. – Вип.46: Лісівництво. – С. 206-213.
9. Шапиро Д. К. и др. Дикорастущие плоды и ягоды /Д. К. Шапиро, Н. И. Манциводо, В. А. Михайловская.– 4-е изд., стереотип.– Мн.: Ураджай, 1989.– 128 с.

ВПЛИВ ОСУШЕННЯ НА ВОДНИЙ РЕЖИМ ЛІСОБОЛОТНИХ МАСИВІВ І ПРИЛЕГЛИХ ДО НИХ ТЕРИТОРІЙ.

Н.В. Цуман, Л.Т. Стройванс, Л.Л. Довбиш, М.Г. Стецюк

Державний вищий навчальний заклад "Державний агроекологічний університет", Сарненська дослідна станція ІПМ УААН, Україна

Зона Полісся володіє значними потужностями меліоративного фонду. В умовах проведеної широкомасштабної меліорації, крім ефективного використання осушених територій, належне місце повинно бути відведене охороні та збереженню природних ресурсів. Насамперед, це стосується збереження чистоти запасів природних вод, навколишніх лісів, рідких видів флори, а також окремих лісових і болотних ценозів, що мають наукову і культурно-історичну цінність.

Сучасний стан осушуваних меліорацій на Поліссі залежить від впровадження наукових розробок, комплексної оцінки вимог до таких суміжних ланок, як сільськогосподарське виробництво, лісове та водне господарство і промисловість в умовах реформованого аграрного сектору. Ступінь відповідності охоронних заходів полягає у раціональному використанні природних ресурсів та прогнозуванні непередбачених наслідків меліорації в процесі експлуатації протягом десятиліть. Основою прогнозування повинні слугувати теоретичні та практичні засади агролісомеліоративної науки, які відповідають природним та економічним умовам, що враховують особливості землекористування в даній зоні [1].

Такий підхід дасть можливість покращити стан агроландшафтів, вести безпечно в агроекологічному відношенні, сільськогосподарське виробництво, уникнути помилок і звести до мінімуму фактори негативного впливу наслідків експлуатації побудованих меліоративних систем.

Від водного режиму осушених і прилеглих до них земель протягом багатьох років експлуатації залежить стан ґрунтів, рослинного покриву, що попали в зону впливу. Тому пі питання до теперішнього часу є актуальними і значущими не тільки з екологічної та господарської точки зору, а й тому, що залишилися невирішеними через ряд суб'єктивних причин.

Згідно схеми осушення і освоєння земель Поліської низовини та даними досліджень близько 35 % території Полісся попало під безпосередній вплив осушених меліорацій.

Якщо врахувати, що зона осушення розповсюджується і на прилеглі території та водорозподільні простори, то слід визнати реальний вплив значних змін природного поліського ландшафту, зменшення загальної наводненості території, трансформацію ґрунтів, що потягло за собою ще й регіональні зміни всього рослинного покриву. Так, суттєво скоротилась площа природних і зросла площа сільськогосподарських угідь. Трав'яні болота перетворились в культурні землі, до 30 % зменшились площі луків, сінокосів та пасовищ, багато з них розорано[2,5].

Метою наших досліджень було виявлення змін в природних умовах водного режиму і водного балансу заболочених територій під впливом осушуваних меліорацій з їх ґрунтовим і рослинним покривом.

Дослідження проводилися на Сарненській дослідній станції протягом 1979-1984 та 1998-2002 років. На прикладі болотного масиву Кремінне вивчались зміни родючості осушених і прилеглих до них земель, водний баланс лісоболотних комплексів Полісся в природних умовах, водний режим в зоні волого обміну і прилеглих до них територій в природних умовах та після проведення меліорації боліт (мал.). За допомогою методу водного балансу вивчалось формування в природних умовах залежності від водного режиму територій ґрунтового і рослинного покриву та виявлення змін їх стану. Для вирішення завдань наших досліджень на об'єктах проводились спостереження за: поверхневим стоком з не осушеного болота; рівнями ґрунтових вод в каналах та озері Соміно (болотного масиву Кремінне); рівнями напірних, ґрунтових і болотних вод; вологості зони аерації ґрунтів; дренажним стоком на осушеному масиві; хімічним складом напірних, ґрунтових, дренажних і озерних вод. За даними спостережень розраховувався баланс ґрунтових вод, водний баланс ділянок осушеного і

неосвоєного боліт, баланс води болотного масиву Кременне (озера Соміно), винесення солей дренажними водами і поверхневим стоком.

Обговорення результатів досліджень. Ефективні заходи з охорони та використання осушуваних ґрунтів можна прогнозувати лише в тому випадку, коли добре відомий водний баланс регіону. Облік впливу комплексу антропогенних факторів на водний режим даного водозбору може бути здійснено за допомогою методу водного балансу. В зв'язку цим вивчення складових водного балансу на об'єктах меліорації можливе лише при вивченні і порівнянні з типовим природним комплексом з непорушеним водним режимом осушуваних територій. Так, процеси ґрунтоутворення, розвитку та збереження родючості знаходяться в тісному зв'язку з водним режимом території ц рослинним покривом. Як показали дослідження, осушувані меліорації виявились потужним антропогенним фактором змін, що відбулися. Зниження рівня ґрунтових вод на осушеному масиві вплинуло на зміну біохімічної активності зони аерації, хімічний склад ґрунтових розчинів, родючість ґрунтів в цілому. Оцінка кількісних змін, що відбулися в ґрунтах за рахунок осушуваних меліорацій на основі натурних досліджень за морфологічними ознаками генетичних горизонтів, а також за результатами лабораторних аналізів ґрунту та шляхом виявлення змін фізико-хімічних властивостей показують, що осушувані землі корінною мірою змінюють хід ґрунтоутворення при правильній експлуатації в сторону покращення ефективної родючості. Однак, зміни, що відбулися після осушення - неоднозначні. В перші роки спостерігалось покращення родючості і агропромислових показників властивостей ґрунту, але в окремому ряді факторів виявлено деградацію ґрунтів та зниження родючості. В зв'язку з цим для виключення негативних наслідків осушуваних меліорацій складаються прогнозні, раціональні заходи з високоефективного використання осушених земель. Такі дослідження були проведені на Сарненській дослідній станції для зони Західного Полісся України на типових об'єктах зони осушення.

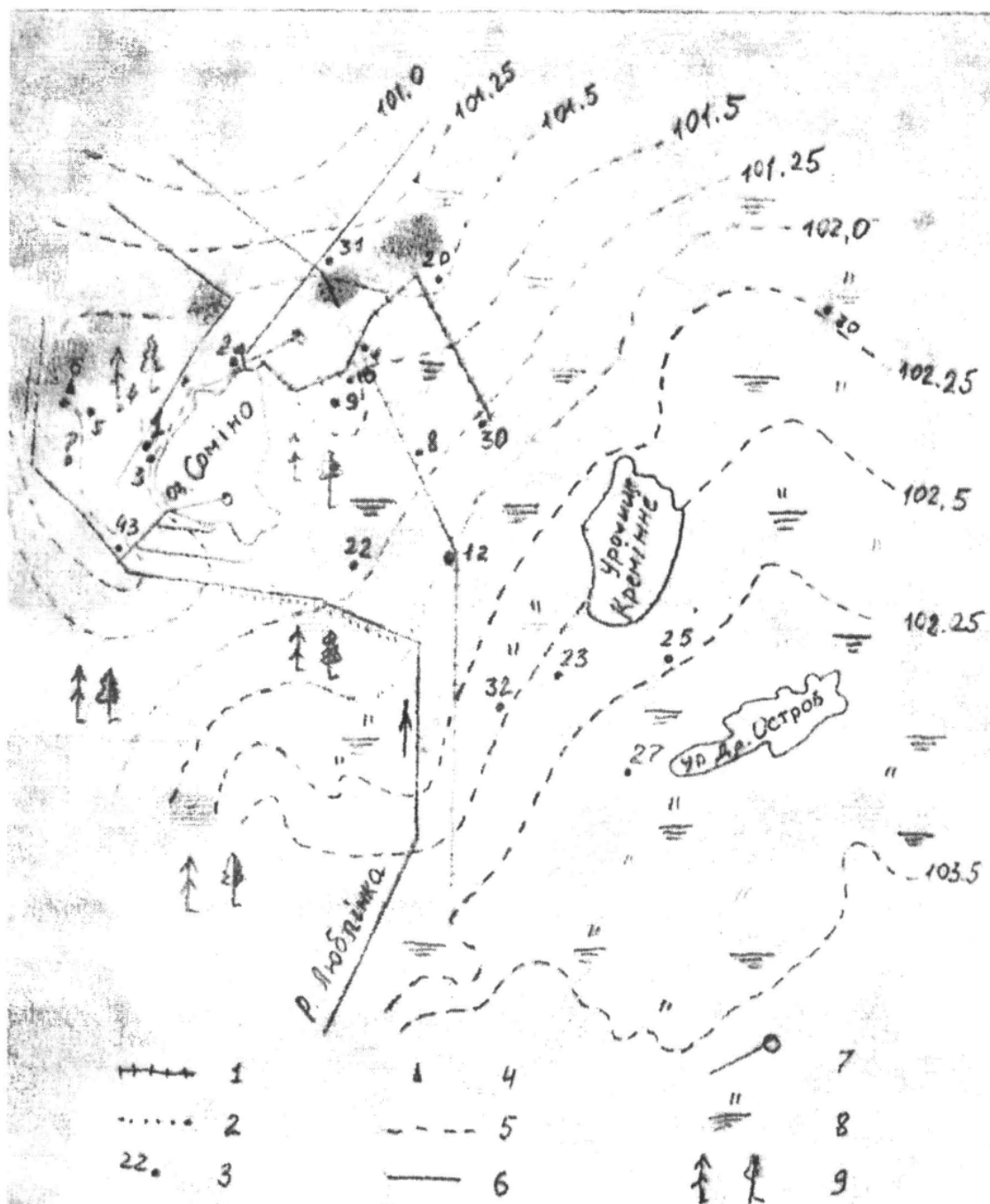
Питання зміни рослинного покриву в зоні впливу осушувальних систем в Українській частині Прип'ятського Полісся вивчені мало. Збереження природного різноманіття флори та встановлення характеру структурних і якісних змін рослинного покриву від антропогенного впливу є не тільки науково-практичним завданням, а й необхідністю сучасності та сприяння розвитку біоценозів в оптимальних контрольованих пропорціях.

За даними спостережень» протягом 1979-1984, 1998-2002 років значні зміни відбулися в лісовій рослинності. Площа соснових лісів збільшилась на 8-9%, площі березових і чорно-вільхових зменшились на 5-7 %, скоротились площі дубових лісів, практично зникли ялинкові ліси.

Основними наслідками меліорації боліт і заболочених земель є зміна водного режиму меліорованих та прилеглих до них територій, зокрема рівнів ґрунтових вод. Комплексною характеристикою водного режиму будь-якого водозбору є водний баланс. В лісових і болотних ландшафтах Прип'ятського Полісся глибина залягання рівня ґрунтових вод є основним фактором формування рослинності, яка в свою чергу відповідає діапазону сезонних коливань і середнім рівням ґрунтових вод в залежності від яких рослинність розподіляється в певний екологічний ряд (табл.).

В кінці ряду залежність розміщення і послідовності від глибини рівня ґрунтових вод спостерігається доволі чітко. В середній частині ряду (березняки, сосняки), вплив рівня ґрунтових вод на розміщення рослинних груп менш чітке, так, як екологічні умови при рівнях ґрунтових вод 50-140 см від поверхні є оптимальними для багатьох видів рослинності, їх біологічних особливостей і фактору розселення рослин. Однак, в окремих точках мезорельєфу є домінуючі розповсюдження внаслідок своїх біологічних особливостей і фактору розселення рослин. Вивчаючи екологічний ряд у балансі ґрунтових вод розглянемо ряд розподілу рослинності в цілому залежно від рівня їх залягання (табл.).

За даними спостережень в частині притоку спостерігається поступове зменшення Інфляції, атмосферних опадів і збільшення бокового притоку із збільшенням глибини залягання рівня ґрунтових вод або при переході від болотних ценозів до соснових борів. Максимальне значення ґрунтового притоку характерне для рослинних формацій, в яких середньо сезонні рівні ґрунтових вод коливаються в межах 40-160 см нижче поверхні землі. Інтенсивність зменшення інфільтрації не компенсується збільшенням притоку, а значна частина вхідної частини водного балансу зменшується з глибиною залягання рівня ґрунтових вод від 160 до 95 мм на болотах, до 60 мм в лишайникових сосняках.



Малюнок. План-схема болота Кремінне в районі озера Доміно

- 1-дамби;
- 2-межі охоронної зони;
- 3-свердловини для вивчення режиму шпорних вод; ?
- 4-свердловини для вивчення режиму ґрунтових вод;
- 5-розміщення гідроізогіпс ґрунтових вод при їх мінімальних рівнях за період спостережень;
- 6-канали;
- 7-гідроствори на каналах;
- 8-очеретяно-сфагнове болото;
- 9-змішаний ліс

Таблиця. Розподіл рослинності в лісових болотних ландшафтах Прип'ятського Полісся від глибини залягання РГВ протягом травня - вересня 1998-2002 рр.

№ п/п	Тип лісу	Фітоценози	РГВ від поверхні землі, см			
			НИЖЧІ	вищі	середні	
			(+)	(-)	шах	тіл
1	Болото	- очеретяно-осоково-сфагнові;	+45	-53	+32	-16
		- лісові мезотропні;	+45	-74	+16	-33
		- лісові олігомезотрофні	+26	-70	+ 8	-45
2	Вільшаних	- заболочені луки;	+25	-99	+5	-66-
3	Березняк	- осоковий;	+25	-72	+5	-49
		-чорничний;	+6	-99	-16	-64
		- зеленопотужний рідко трав'яний;	+2	-118	-23	-78
		- крушиновий;	-10	-131	-45	-96
		- різнотрав'яний;	-17	-139	-50	-107
		- млиново-ожино-чорничний;	-8	-153	-78	-121
		- чорнично-зеленопотужний	-50	-182	-90	-140
4	Сосново-березовий	- трав'яно-сфагновий;	+25	-129	-50	-78
		-чорнично-зеленопотужний;	-13	-169	-62	-143
		-чорничний	-50	-178	-100	-153
5	Сосняк	-багно;	0	-95	-25	-50
		- багново-чорнично-зеленопотужний;	-10	-171	-78 -	-127
		- верескові-брусничний;	-20	-187	107	-148
		- чорнично-брусничний, зеленопотужний ;	-50	-202	-112	-154
		- верескові –зеленопотужний ;	-52	-200	-126	-158
		- бір мертво покривний;	-90	-238	-147	-180
		- лишайниковий	-60	-360	-150	-326

Порівняння вхідної і вихідної частини балансу показує, що в теплий період року відбувається спрацювання запасів ґрунтових вод: в болотних ценозах на 105-45, у вільшаниках на 50-40, в березняках -65-55, в сосняках - на 75-60 мм. Тільки в дощові роки в березових і соснових лісах суходолів спрацювання запасів ґрунтових вод зменшується до 20-10 мм, а на болотах біля водорозділів відбувається їх поповнення на 50-15 мм,

Окремими групами рослинних родин, як правило, пристосованим до даної групи елементів рельєфу, властиві відмінні особливості формування балансу ґрунтових вод.

Дослідження показали, що інфільтраційне живлення перехідних (низових) трав'яних і лісових боліт щорічно складає 95% (130-206 мм), ясових-93% (62-150 мм) і може збільшуватись в дощові роки до 99% (145-380 мм). В трав'яних ценозах по відношенню до лісових воно завжди вище в середньому на 40-60 мм. Напірні води в живленні боліт, що нами вивчалися, практично участі не приймали так, як навіть в посушливі роки приток із напірних горизонтів складав 1-3мм.

Результати наших досліджень і розрахунків підтверджуються даними результатів досліджень російських вчених Молчанова А.А., Петрова Є.Г. та білоруських - ПоджароваВ.К., Соковича Л.М., [2,3,4,], згідно яких в неглибокі річкові долини басейну Прип'яті повільно дренують напірні водоносні горизонти і річне значення напірного живлення не перевищувало меж 30 мм.

У вільхових ценозах складові водного балансу вищі, ніж на болоті. Його доля в живленні вільшаними формувалась у підніжжі пологих пагорбів, та складала 17% притоку (18 мм), зменшуючись в дощові роки до 4-8% (7-Ю мм). Для вільшаників на більш крутих пагорбах (не типових для регіону) - доля ґрунтового притоку зростала до 50-75% (57-108

мм). Річний витік у вільшаниках у всіх випадках їх розміщення був практично однаковий. В середньому на його долю припадало 18-20% (21-31мм), а в дощові роки - 6-7% витрат.

Вхідна частина балансу ґрунтових вод в березових і сосново-березових лісах характеризувалась зменшенням інфільтрації із 80-100 мм в осокових, 40-60 - малшюво-брусничних, а із збільшенням притоку відповідно з 15-20 до 25-30 мм.

Інфільтрація поблизу водостоків і озерних котловин в деякій мірі підвищувалась в порівнянні з болотними центами до 7 мм. Особливістю балансу ґрунтових вод суходільних соснових лісів є не зовсім послідовна, але суттєва залежність зменшення абсолютних значень

його складових при розгляді екологічного ряду від родини багнових і чорничних ценозів до вересково - брусничних та лишайникових.

Вхідна частина інфільтрації атмосферних опадів знижувалась в середньому від 100-65 до 50-35 мм, а ґрунтовий приток - від 50-40 до 20-10 мм. В дощові роки послідовне зменшення інфільтрації спостерігалось не на всіх ценозах: 50-100 мм проти 120-175 мм в сосняках і лишайниках. У співвідношенні статей балансу в соснових, сосново-березових і

березових лісах (виключно заболочених) зберігалась стабільність. Доля інфільтрації опадів в цілому для періодів досліджень склала 82-74%, а в дощові роки - 80-90%. Ця стабільність є загальним показником для кліматичних, гідрогеологічних, ґрунтових умов регіону, що визначають формування водного балансу у вищевказаних ценозах.

Вихідна частина балансу не характеризується строгою послідовністю і постійним зменшенням ґрунтового відтоку при зміні тих чи інших асоціацій через те, що головним чином, вона визначена гідрогеологічними, геологоморфологічними умовами ділянок місцевості. Але, при розгляді складових водного балансу необхідно враховувати вік деревостою та зміни, які при цьому відбуваються.

Висновки.

1. Зниження рівня ґрунтових вод з роками розвивається з амплітудою затухання, ЯЕВ розповсюджується на 1,5-2 км від меж осушуваної системи.

2. В зоні Західного Полісся протягом 1979-1984, 1998-2002 років із травня по вересень значення рівнів ґрунтових вод залежить від рівня дренажного стоку осушуваних меліоративних систем різних конструкцій, в якому б стані вони не знаходились і можуть бути різними, в окремих випадках не передбачувани.

3. Джерелом живлення природних болотних масивів є атмосферні опади, притік поверхневих та ґрунтових вод відбувається зі сторони суходолу. Доля опадів в живленні болотного масиву з квітня по вересень складала 66-77, ґрунтового стоку - 21-33, поверхневого стоку - 1-2%. Напірне живлення проявлялось лише в посушливі роки і не перевищувало 3 мм.

4. На осушеному болоті в порівнянні з не осушеним притік атмосферного живлення склав - 70-73т ґрунтовий - 27-30%, дренажний - 8-11%.поверхневий стік - відсутній.

5. В природних лісових ландшафтах Західного Полісся України одним із головних факторів формування рослинності є рівні ґрунтових вод. Залежно від глибини їх залягання - рослинні ценози визначають певний екологічний ряд та послідовну зміну фітоценозів від трав'яних мезотрофних боліт до соснових лишайникових лісів.

Література

1. Методичні рекомендації по сільськогосподарському використанню осушуваних земель гумідної зони України. - К.: Аграрна думка, 2000. - 75 с.
2. Багнак П.С. Режим ґрунтових суходолов и его изменение под влиянием осушения // Мелиорация и водное хозяйство. - 1982. - Вып.54. - 290 с.
3. Молчанов А.А. Лес и окружающая среда. - М.: Наука. 1988. - С 29-40.
4. Молчанов А.А., Смирнов В.В. Методика прироста древесных растений. М.: Наука 1967.- 100с.
5. Петров Е.Г. Водный режим и продуктивность лесных фитоценозов на почвах и их атмосферного увлажнения. Минск.: Наука и техника, 1983. - 213 с.
6. Поджаров В.К., Соковым Л.М. Изменение гидрологического режима и текущего прироста сосняков вследствие мелиорации болот Белорусского Полесья. Антропогенные изменения и охрана растительности болот и прилегающих территорий. Минск.: Наука и техника. 1981. -С. 132-136с.

УДК 630*

ВИРОЩУВАННЯ ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ЛІСОВИХ РОЗСАДНИКАХ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Г.В. Шлончак, Г.А.Шлончак

ДП "Київська лісова науково-дослідна станція" УкрНДІЛГА, Україна

Викладені результати впливу обробітку насіння сосни звичайної регуляторами росту рослин на ріст і розвиток сіянців. Випробовувалися 4 препарати, кращий результат отриманий при

застосовуванні чаркору: порівняно з контролем збільшилася на 34,1% збереженість сіянців сосни звичайної, на 23,7% - вихід стандартного посадкового матеріалу та повітряно-суха маси як надземної частини сіянців, так і коренів (відповідно на 15,6 – 16,4 %). Дисперсійний двохфакторний аналіз біометричних та вагових показників сіянців виявив суттєвий вплив типу регулятора росту рослин та взаємодії типу регулятора росту рослин і концентрації на всі показники якості: висоту, діаметр кореневої шийки, масу надземної частини, масу корінців.

Застосування добрив стало невід'ємною частиною інтенсивних технологій в рослинництві. Проте майбутнє за створенням малотоксичних, екологічно чистих речовин, які були б ефективними в нормах, що виражаються грамами і міліграмами на 1 га. В зв'язку з цим зростає науковий і практичний інтерес до регуляторів росту і розвитку рослин, які поряд з добривами стають суттєвим елементом інтенсивних технологій. Це привело до створення синтетичних препаратів-регуляторів росту і розвитку рослин самого різного призначення. До цього часу створено і в різній мірі вивчено понад 5000 сполук хімічного, мікробного і рослинного походження, які мають регулюючу дію. В світовій практиці поки що використовується лише біля 50 сполук [1].

За темпами розширення виробництва, продажу і використання регулятори росту рослин перевищують всю решту хімікатів, що знаходять застосування в світовому сільському господарстві.

Зростає інтерес до регуляторів росту і в лісовому господарстві, про що свідчить значний ріст публікацій з цього питання, хоча вивченість його залишається недостатньою [2, 3].

Найбільше публікацій стосується передпосівної обробки насіння різними регуляторами. Проте їх дія не обмежується лише підвищенням посівних якостей насіння, але виявляється і в ростових процесах сіянців [4-6].

Для вивчення впливу регуляторів росту рослин на ріст і розвиток сіянців проводили передпосівне замочування насіння сосни протягом 18 годин у водних розчинах:

Речовина	Концентрація, г/л				
Лігногумат	0,1	0,5	2,5	5,0	10,0
Чаркор	0,1	0,5	2,5	5,0	10,0
Емістим -С	0,1	0,5	2,5	5,0	10,0
Байкал	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0

Лігногумат – гуміново-калійний препарат нового покоління, регулятор росту рослин з мікроелементами в хелатній формі. Основна дія полягає в активації біохімічних процесів у рослині. Підвищує врожайність на 10 – 30%, підвищує ефективність дії добрив та пестицидів, захищає рослини від заморозків та посухи.

Чаркор – збалансований комплекс регуляторів росту рослин природного походження, стимулятор коренеутворення і росту новоутворених корінців.

Емістим–С - регулятор росту рослин природного походження, створений на основі продуктів метаболізму мікоризних грибів із кореневої системи женьшеню, містить комплекс природних ауксинів, цитокінінів та ненасичених жирних кислот. Збільшує фотосинтез та обмін речовин, підвищує схожість насіння і забезпечує високу активність початкового росту рослин.

Байкал – біостимулятор росту рослин, складається із комплексу молочнокислих, фотосинтезуючих, азотфіксуючих бактерій, дріжджів, продуктів життєдіяльності мікроорганізмів.

Дослід закладений на лісовому розсаднику Старопетрівського лісництва у двохкратній повторності, в якості останньої виступає рядок посівної стрічки довжиною 1 м, на якому посіяно 150 шт. насінин сосни звичайної. В якості контролю висіяне це ж насіння після попереднього замочування його в чистій річковій воді на протязі 24 годин.

У жовтні сіянці викопали, провели суцільний облік, в т. ч. стандартних; відібрали по 20 шт. середніх сіянців у варіанті, відмили коріння та провели лабораторні обміри. Для кожного визначили висоту (см), діаметр кореневої шийки (мм), довжину коріння (см), масу коріння та надземної частини, в т.ч. хвої (г). Для всього варіанту визначали повітряно-суху масу коріння та надземної частини, в т.ч. хвої.

Результати вимірів оброблені методами варіаційної статистики та двохфакторного дисперсійного аналізу.

Результати збереженості однорічних сіянців та вихід стандартного матеріалу представлені в таблиці 1. Для вирівнювання впливу на сіянці суб'єктивних факторів ми згрупували ці дані за більш широкими показниками – за варіантами обробітку.

Таблиця 1. Збереженість однорічних сіянців та вихід стандартного посадкового матеріалу сосни звичайної, % до кількості висіяного насіння

Варіант	Збереженість			
	%	% до контролю	в т.ч. стандарт, %	% до контролю
Лігногумат	69,8	137,4	62,7	125,9
Чаркор	68,1	134,1	61,6	123,7
Емістим	53,3	104,9	47,8	96,0
Байкал	51,0	100,4	46,0	92,4
Контроль	50,8		49,8	

Як видно із таблиці, середня збереженість дослідних сіянців близька: 51-69,8%. У контрольному варіанті збереженість сіянців становить 50,8%. Загалом за варіантами значний позитивний вплив на збереженість сіянців має обробіток насіння лігногуматом (69,8%) та чаркором (68,1%), що відповідно на 37,4 та 34,1% вище, ніж на контролі. Збереженість сіянців, вирощених із насіння, обробленого емістимом та байкалом, майже не відрізняється від контрольних (53,3; 51,0 та 50,8 % відповідно).

Високий вихід стандартних сіянців забезпечив обробіток насіння лігногуматом (62,7%) та чаркором (61,6%). Збереженість контрольних сіянців (50,8%) дещо нижча, ніж дослідних, та практично всі вони досягли стандартних розмірів (49,8%).

Контрольні обміри викопаних сіянців представлені в таблиці 2.

Середня висота сіянців відрізняється по варіантах досліді і коливається в межах 8,1 – 14,1 см, на контролі – 8,2 - 13,6 см. При цьому вірогідно переважають відповідний контроль 11 дослідних варіантів, відстають 16, решта ростуть на рівні контролю. Максимальна висота сіянців в окремих варіантах досягла 18 см (чаркор-2,5 мл/л), 16 см (чаркор 0,1 та 5 мл/л; байкал 0,5 мл/л; лігногумат 10 мл/л), а на контролі – 15 см. Мінімальна висота – 5 см – зустрічалася як на контролі, так і дослідних варіантах.

Довжина корінців сіянців у даному випадку була обмежена глибиною викопування, так як тонкий стержневий корінь обривався, тому різниці між варіантами за цим показником менш суттєві – лише 2 варіанти переважають контроль, 4 – відстають, а абсолютні величини цього показника знаходяться в межах 20,5 – 27,8 см. Максимальна довжина кореня, якого вдалося викопати неушкодженим – 40 см.

Діаметр кореневої шийки однорічних сіянців більше за інші лінійні показники залежить від густоти вирощування, а так як збереженість контролю нижча, то в 13 дослідних варіантах товщина сіянців вірогідно більша, а у 19 – менша контрольної. Діаметр кореневої шийки дослідних сіянців змінюється від 1,6 мм у варіанті лігногумат 5 мл/л до 2,8 мм у варіанті чаркор 5мл/л. Максимальна товщина сіянцю становила 4,0 мм (чаркор 0,1 мл/л), а сіянці діаметром 3,5 мм зустрічалися як в дослідних варіантах, так і на контролі.

Маса надземної частини одного сіянцю відрізняється по варіантах досліді і коливається в межах від 1,65 г (емістим 2,5мл/л) до 3,65 г (байкал 1 мл/л), на контролі – 1,62 – 4,14 г. При цьому вірогідно переважають контроль 6 дослідних варіантів, мають меншу масу - 23.

Максимальна маса надземної частини сіянців в окремих варіантах досягла 6,6 г (байкал 0,5 мл/л), 5,1-6,1 г – при обробітку насіння чаркором, незалежно від концентрації; на контролі – 6,1 г. При цьому частка хвої в масі надземної частини складає в середньому 66% (від 35% на контролі до 75% у варіанті байкал 2мл/л).

Маса коренів одного сіянцю значно різниться за варіантами: від 0,54 (емістим 2,5 мл/л) до 1,7 г (байкал 5 мл/л). Для контрольних сіянців цей показник складає 0,9-1,4 г.

Таблиця 2 інформаційно насичена, важко зробити висновок про ефективність обробітку насіння РРР, тому результати обмірів проаналізовані за допомогою двохфакторного дисперсійного аналізу (табл.3).

Таблиця 2. Біометричні та вагові показники сіянців сосни звичайної

Варіант	Повтор- ність	Концентра- ція, мг/л	Висота,см	Довжина корінів, см	Діаметр кореневої шийки, мм	Маса надземної частини, г	в т.ч. хвоя	Маса коренів, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лігногумат 2005	I	0,1	11,5	23,1	2,3	2,17	1,37	0,74
		0,5	10,35	24,15	2,06	2,55	1,62	0,92
		2,5	11,75	24,25	1,89	2,29	1,37	0,72
		5	11,2	24,75	1,63	2,49	1,43	0,79
		10	10,65	25,45	1,85	2,33	1,46	0,74
Чаркор 2005	I	0,1	10,25	26,25	2,27	2,62	1,77	0,97
		0,5	12,25	27,55	2,53	2,98	1,94	0,94
		2,5	10,35	21,45	2,38	2,48	1,68	1,11
		5	11,15	23,95	2,10	2,58	1,63	0,90
		10	11,25	25,25	2,00	2,40	1,61	0,80
Емістим 2005	I	0,1	10,58	25,70	1,64	2,02	1,35	0,57
		0,5	9,30	25,50	1,83	1,92	1,27	0,55
		2,5	8,05	20,45	1,69	1,65	1,14	0,54
		5	10,30	24,60	1,77	2,36	1,58	0,71
		10	9,65	24,30	1,86	2,23	1,42	0,71
Байкал 2005	I	0,5	11,25	26,45	2,18	2,17	1,46	0,73
		1	9,40	23,50	2,59	2,53	1,73	1,01
		2	12,91	25,25	2,74	2,35	1,76	0,77
		5	9,91	24,95	1,95	2,02	1,25	0,83
		10	8,60	25,75	1,80	1,80	1,13	0,70
Контроль	I	2	12,45	24,60	2,42	3,25	2,15	1,04
		3	11,19	26,65	2,47	2,83	1,90	1,03
		4	12,30	24,50	2,55	3,31	1,92	0,97
		5	13,05	27,60	2,99	4,14	2,75	1,28
		6	9,15	25,90	1,78	2,07	0,72	1,37
середнє			11,63	25,85	2,44	3,12	2,02	1,00
Лігногумат 2006	II	0,1	13,50	25,65	2,53	3,12	1,98	1,20
		0,5	12,55	25,30	2,23	2,87	1,92	0,89
		2,5	14,11	25,25	2,50	3,32	2,09	1,20
		5	10,40	23,20	2,09	2,62	1,87	1,08
		10	13,10	23,80	2,54	3,43	2,42	1,24
Чаркор 2006	II	0,1	11,60	24,80	2,65	2,74	1,86	1,32
		0,5	12,05	27,75	2,41	3,08	2,00	0,87
		2,5	13,70	27,45	2,41	3,11	1,96	1,00
		5	12,70	26,00	2,76	3,35	2,12	1,08
		10	13,36	27,70	2,14	2,98	1,78	0,91

Продовження таблиці 2.

Продовження таблиці								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Емістим 2006	II	0,1	11,45	25,60	2,61	3,43	2,47	1,17
		0,5	11,05	24,70	1,82	2,20	1,28	0,76
		2,5	8,35	24,85	1,67	1,76	1,23	0,68
		5	10,10	25,05	2,12	2,41	1,72	0,78
		10	10,60	24,35	1,90	3,30	-	-
Байкал 2006	II	0,5	14,10	24,65	2,34	3,65	2,38	1,18
		1	12,75	24,05	2,66	3,48	2,66	1,45
		2	12,91	25,25	2,74	2,50	2,25	1,22
		5	12,10	22,20	2,40	2,33	0,62	1,71
		10	10,95	20,20	2,05	3,28	1,99	0,76
Контроль	II	8	10,30	25,40	2,38	3,15	2,39	1,26
		9	13,65	26,35	2,32	2,97	2,00	1,14
		10	12,25	24,70	2,14	3,34	2,16	1,15
		11	13,60	25,85	2,16	1,62	2,45	1,17
		12	8,20	24,80	1,59	2,87	1,31	0,89
середнє			11,60	25,42	2,12	2,87	2,06	1,12

Таблиця 3. Результати дисперсійного аналізу біометричних та вагових показників сіянців сосни звичайної

Варіація	Сила впливу факторів, %				
	Висота	Діаметр кореневої шийки	Довжина корінців	Маса надземної частини	Маса корінців
I повторність					
Тип PPP (A)	16	21	2	25	26
Концентрація (B)	6	7	3	6	4
Взаємодія AB	20	18	8	18	13
Залишкова	58	55	87	51	56
II повторність					
Тип PPP (A)	15	12	52	5	6
Концентрація (B)	3	7	0,1	4	6
Взаємодія AB	34	18	2	27	18
Залишкова	48	73	46	54	70

Дисперсійний аналіз дає можливість оцінити ступінь впливу того чи іншого фактора в загальній дисперсії ознаки. В нашому випадку ми вивчали ознаки якості однорічних сіянців: висоту, діаметр кореневої шийки, довжину корінців, масу надземної частини та корінців. Факторами впливу на ці показники є замочування насіння в 4 різних регуляторах росту рослин в 5 концентраціях кожна.

Дисперсійний аналіз виявив суттєвий вплив на всі ознаки як типу регулятора росту рослин, так і їх концентрацій (табл. 3). При цьому вплив концентрації PPP на всі проаналізовані показники (від 7 до 0,1%) значно нижчий, ніж типу застосованої речовини. Передпосівний обробіток насіння різними типами регуляторів росту вплинув на висоту сіянців (15-16%), діаметр кореневої шийки (12-21 %). Досить висока частка припадає на взаємодію типу PPP і концентрації (від 34% для висоти до 2-8 % для довжини корінців).

Сила впливу залишкових факторів (випадкових) при вирощуванні сіянців на протязі вегетаційного періоду дуже значна. Це якість пропонування, різниця в мікрорельєфі та

концентрації поживних речовин у ґрунті. Найбільша частка загальної варіації якісних показників сіянців викликана впливом випадкових факторів – від 46 до 87%.

Одним з найбільш характерних показників якості сіянців є повітряно-суха маса 100 шт. однорічних сіянців, приведена в табл. 4. Ми згрупували ці дані за більш широкими показниками: дослідні варіанти за видом РРР і контроль.

Таблиця 4. Повітряно-суха маса 100 шт. однорічних сіянців сосни звичайної (дослідні варіанти та контроль), г

Варіант	Надземна частина				Корені		Відношення кор / надз.
	вся		в т.ч. хвоя				
	г	% до контр	г	% до контр.	г	% до контр	
Лігногумат	107,3	100,5	75,6	98,4	42,4	104,6	0,40
Чаркор	124,4	116,4	89,1	116,0	46,8	115,6	0,38
Емістим	93,5	87,5	67,5	87,8	35,9	88,5	0,38
Байкал	104,6	97,9	74,9	97,5	47,5	117,3	0,45
Контроль	106,8		76,8		40,5		0,38

Як видно із таблиці 4, застосування чаркору для замочування насіння сосни звичайної сприяло збільшенню повітряно-сухої маси сіянців як для надземної частини, так і для коренів (перевищення над контрольними становить 15,6 – 16,4 %). Значно відставали (на 12,5 – 11,5 %) сіянці, вирощені із насіння, обробленого емістимом.

Важливим показником життєздатності сіянців після посадки на постійне місце є відношення маси корінців до маси надземної частини: чим він вищий, тим приживлюваність сіянців буде краща. Найвище значення відношення маси коренів до маси надземної частини у варіанті із замочуванням насіння в байкалі – 0,45.

Загальні тенденції у накопиченні сіянцями сухої маси відповідають іншим якісним показникам. Повітряно-суха маса 100 шт. однорічних сіянців дуже відрізняється за варіантами дослідів. Так, максимальна маса надземної частини у варіанті чаркор – 124,4 г, а мінімальна – у варіанта емістим – 93,5 г. Для контролю цей показник складає 106,8 г.

Частка хвої у масі надземної частини як дослідних, так і контрольних сіянців складає 70-72%, тому особливості росту хвої відповідають особливостям росту надземної частини в цілому. Маса кореневих систем сіянців із дослідних варіантів змінюється від 35,9 г у варіанті емістим до 47,5 г у варіанті байкал. Для контролю цей показник складає 40,5 г.

Таким чином, замочування насіння в розчинах регуляторів росту рослин не тільки збільшує схожість, а й покращує якісні характеристики однорічних сіянців при вирощуванні їх на лісовому розсаднику. Кращий результат отриманий при застосовуванні чаркору.

Література

1. Шевелуха В.С., Блиновский И.К. Состояние и перспективы исследований и применения фиторегуляторов в растениеводстве// Регуляторы роста растений. – М., ВО «Агропромиздат», 1990. – С.6-35.
2. Угаров В.Н., Борисова В.В., Попов А.Ф. Применение препарата «Байкал ЭМ-1-У» при выращивании сеянцев сосны обыкновенной// ж. «Надежда планеты», № 3.- 2005.-С.3-6.
3. Яворовський П.П., Дульнев П.Г. Вплив протруйників, регуляторів росту та мікроелементів на схожість та енергію проростання сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.)// Наук. вісн. НАУ. Лісівництво. - 2001.- Вип. 46.- С. 127-132.
4. Смогунова Т.С., Чупахин И.А. Предпосевная обработка семян сосны обыкновенной ростовыми веществами/ Доп. в ЦБНТИлесхоз. - №733-АК88. – Воронеж, 1988.
5. Цараградский А.Ю. Влияние микроэлементов и стимуляторов на рост сеянцев в точечных посевах/ Матер. 8 научн.конф. ВНИИЛМА. – М., 1986. – С.172-174.
6. Глиенко Я.Г. Использование этилкротилового эфира этиленгликоля при выращивании сеянцев сосны обыкновенной с развитой корневой системой/ Регуляторы роста и развития растений: Тез.докл.І Всесоюз.конф. – М.: Наука, 1982. – С.189.
7. Гульбинеж Н. Влияние некоторых биологически активных веществ на рост сеянцев ели об./ Сб. тр. ЛитСХА. – Каунас, 1980. – С.77-79.
8. Даньшин И.И., Казадаев С.А., Харитонов В.Ф. Выращивание сеянцев лиственницы и ели под полиэтиленовой пленкой с применением стимуляторов роста// Генетика, селекция, семеноводство и интродукция лесных пород. – Воронеж, 1976. – Вып.3. – С.85-90.

ВПЛИВ ПОРОДНОГО ТА ВІКОВОГО СКЛАДУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА РЕГІОНАЛЬНІ ОЦІНКИ ЗАПАСІВ ВУГЛЕЦЮ (НА ПРИКЛАДІ СХІДНИХ БЕСКИДІВ)

І.М. Шпаківська, О.Г. Марискевич

Інститут екології Карпат НАН України

Проведено розрахунки запасів органічного вуглецю в фітомасі та фітодетриті основних лісоутворювальних порід Східних Бескидів (Українські Карпати) на площі 152,2 тис. га з врахуванням розподілу деревостанів на вікові групи. Загальний запас вуглецю в фітомасі та фітодетриті становив $13,8 \cdot 10^6$ т, за середньої щільності $90,7$ т С га^{-1} . Основний пул вуглецю лісових екосистем зосереджений у пристигаючих (6642 тис.т С або 48,1%) та стиглих і перестійних ялинових і букових лісах (5136 тис.т С або 37,2%)

Серед напрямків сучасної екології одним із основних є встановлення ролі лісових екосистем окремих регіонів у глобальному циклі вуглецю. Пули та потоки вуглецю не лише інтегрують в єдину збалансовану систему атмосферно-геосферні зв'язки, але й дають можливість оптимізувати екологічні аспекти та потреби лісокористування щодо структури лісового фонду. Функціональна роль лісів є одним із шляхів зменшення концентрації парникових газів у атмосфері, оскільки лісові екосистеми характеризуються високою організованістю, відновлюваністю, тривалим періодом депонування вуглецю як в стовбуровій деревині, так і в фітодетриті. Оцінка запасів і депонування вуглецю в лісах окремих регіонів можлива лише за наявності надійної інформаційної бази, яка повинна містити дані щодо структури лісового покриву, розподілу насаджень за віком, бонітетом та групах повноти, запасів сухоостою та об'ємів захарашеності, динаміки лісовідновлення, віку вирубок та згарищ [1]. Таку інформацію можна отримати з матеріалів інвентаризації на локальному рівні (таксаційні описи лісових насаджень). Сучасна методологія оцінки запасів вуглецю для територіальних одиниць базується на трактуванні його як складної, відкритої, слабоорганізованої системи, що формується за рахунок стохастичних нестационарних процесів. Така оцінка потребує встановлення запасів вуглецю в основних його резервуарах з врахуванням розподілу насаджень за групами чи класами віку та умовами місцезростання. Реалізація такого методу здійснена в Росії, Канаді, Німеччині, Нідерландах [1-2].

Основним завданням досліджень було визначення пулу вуглецю лісових екосистем Східних Бескидів на підставі матеріалів лісовпорядкування з використанням даних щодо розподілу площ основних лісоутворювальних порід за групами віку. Для просторової оцінки запасів органічного вуглецю в лісових екосистемах було вибрано 7 полігонів, локалізованих у різних частинах Східних Бескидів (в межах Турківського та Сколівського адміністративних районів Львівської області), які репрезентували основні типи низькогірних і середньогірних ландшафтів досліджуваної території. Тобто, було використано екосистемно-ландшафтний спосіб узагальнення просторової інформації, як один з методологічних підходів, що дозволяє отримувати інтегральні результати з врахуванням впливу конкретних ландшафтів на внутрішньоекосистемні процеси [3]. Базовою одиницею для розрахунку запасу вуглецю в лісових екосистемах територіально-просторових одиниць був лісотаксаційний виділ з врахуванням його особливостей, а саме: площі, породного складу деревостану, віку, бонітету, повноти, запасу стовбурової деревини, породного складу підліску та кількості особин підросту, запасу сухостійних дерев, захарашеності. Запаси органічного вуглецю розраховувалися для різних компонентів лісових екосистем: живої та відмерлої надземної та підземної фітомаси деревного ярусу, піднаметової рослинності (підросту, підліску і трав'яного вкриття) та підстилки з використанням відповідних регресійних рівнянь для окремих фракцій живої фітомаси деревостану (листя [хвоя], гілки, стовбури, корені) та інших компонентів [4-6].

Встановлено, що середня щільність запасів органічного вуглецю у фітомасі лісових екосистем становить $72,2$, а фітодетриті – $4,2$ т $\text{C}_{\text{орг}}$ га^{-1} , стиглі та перестійні ліси нагромаджують в $1,4$ — $3,8$ рази більше органічного вуглецю, ніж молодняки (табл. 1).

Найбільше вуглецю у фітомасі нагромаджують твердолистяні ліси ($95,3$ т $\text{C}_{\text{орг}}$ га^{-1}), дещо менше мішані – $80,7$, у той час як хвойні – $63,0$, а м'яколистяні – лише $42,7$ т $\text{C}_{\text{орг}}$ га^{-1} . Щільність запасів вуглецю у фітодетриті листяних лісів в $1,8$ - $2,0$ рази менша, ніж у мішаних та хвойних.

Таблиця 1. Залежність запасів вуглецю від віку деревного ярусу в лісових екосистемах Східних Бескидів

Ліси	Середні значення для вікових груп				Середня щільність запасів вуглецю, т·га ⁻¹					
	вікові групи	вік, роки	повнота	запас стовбурової деревини, м ³ ·га ⁻¹	деревостан	піднаметова рослинність	відпад	підстилка	фітомаса	фітодетрит
Хвойні										
Ялинові, n=2107*	<20	12	0,70	31	10,4	0,5	0,1	2,0	10,9	2,1
	20-40	31	0,70	171	51,0	0,6	0,3	4,3	51,6	4,6
	40-80	56	0,50	249	76,1	0,9	0,8	4,3	77,0	5,1
	>80	102	0,50	406	122,1	1,1	0,9	4,7	123,2	5,6
Ялицеві, n=25	<20	18	0,63	16	5,1	0,5	0,2	2,4	5,6	2,6
	20-40	2	0,50	323	58,1	0,7	0,5	4,4	58,8	4,9
	40-80	2	0,50	323	58,1	0,7	0,5	4,4	58,8	4,9
	>80	7	0,45	417	127,7	0,9	4,6	3,5	128,6	8,1
Соснові, n=39	<20	13	0,66	18	6,4	0,6	0,2	2,0	7,0	2,2
	20-40	32	0,71	172	49,8	0,8	0,2	4,5	50,6	4,7
	40-80	51	0,64	234	69,8	1,0	1,2	5,1	70,8	6,3
Модринові, n=23	<20	11	0,63	15	4,7	0,6	0,3	1,6	5,3	1,9
	20-40	34	0,74	262	70,2	1,0	0,4	4,8	71,2	5,2
	40-80	55	0,71	331	92,1	1,0	0,6	6,2	93,1	6,8
	>80	98	0,63	425	130,1	1,8	0,7	6,0	131,9	6,8
середнє значення									63,0	4,8
Мішані										
Ялинові, n=1465	<20	14	0,74	33	11,0	0,5	0,1	2,4	11,5	2,5
	20-40	28	0,73	81	25,9	0,6	1,0	4,1	26,5	5,1
	40-80	57	0,58	254	76,3	0,7	1,4	4,8	77,0	6,2
	>80	97	0,56	432	130,7	1,1	4,3	5,0	131,8	9,3
Букові, n=747	<20	16	0,70	27	15,9	1,2	0,2	1,0	17,1	1,2
	20-40	34	0,77	170	82,6	1,7	0,4	2,1	84,3	2,5
	40-80	62	0,72	280	131,7	2,7	2,2	3,0	134,4	5,2
	>80	110	0,57	321	166,7	4,5	1,7	2,5	171,2	4,2
Ялицеві, n=348	<20	14	0,73	37	14,5	0,5	0,1	2,4	15,0	2,5
	20-40	28	0,77	159	45,8	0,6	1,3	4,5	46,4	5,8
	40-80	63	0,65	413	117,9	0,7	1,3	5,9	118,6	7,2
	>80	103	0,57	444	133,2	1,0	3,7	5,0	134,2	8,7
середнє значення									80,7	5,0
Твердолистяні										
Букові, n=416	20-40	36	0,72	198	96,4	1,8	0,1	2,1	98,2	2,2
	40-80	79	0,73	314	148,7	3,6	1,3	3,8	152,3	5,1
	>80	116	0,57	295	162,0	4,5	1,0	2,4	166,5	3,4
Яворові, n=10	<20	16	0,64	30	18,9	1,4	0,1	0,9	20,3	1,0
	40-80	51	0,74	306	142,9	2,0	1,4	2,6	144,9	4,0
	>80	110	0,53	205	112,4	5,1	0,9	2,3	117,5	3,2

продовження таблиці 1										
Грабові, n=11	<20	13	1,00	27	12,8	0,9	0,6	1,3	13,7	1,9
	40-80	47	0,67	111	45,9	2,7	1,3	2,2	48,6	3,5
середнє значення									95,3	3,0
М'яколистяні										
Вільхові, n=253	<20	16	0,61	42	16,0	0,7	0,2	0,9	16,7	1,1
	20-40	30	0,65	92	33,9	1,0	0,5	1,5	34,9	2,0
	40-80	53	0,56	116	42,7	1,6	0,8	1,7	44,3	2,5
Березові, n=21	<20	9	0,74	18	9,8	0,5	0,6	0,8	10,3	1,4
	20-40	29	0,74	119	50,0	0,9	0,9	1,7	50,9	2,6
	40-80	67	0,83	336	97,0	1,8	2,3	2,9	98,8	5,2
середнє значення									42,7	2,5
Рідколісся та чагарники, n=423					27,7	5,9	0,1	2,1	33,6	2,2

* - кількість лісотаксаційних виділів

Загалом, коефіцієнти варіації отриманих показників становили 20-34%. Тобто, отримані дані можуть використовуватися як базові для їхньої екстраполяції на більші територіальні одиниці зі схожими ґрунтово-кліматичними особливостями [7].

Для розрахунку пулу вуглецю в лісових екосистемах Східних Бескидів було проаналізовано близько 5,5 тис. окремих лісотаксаційних виділів загальною площею ≈ 25 тис.га. Дані щодо запасів органічного вуглецю було згруповано за віковими групами переважаючих деревних порід, оскільки лише такий підхід враховує вплив вікового критерію на точність регіональних оцінок запасів вуглецю, яка, в свою чергу, залежить від розподілу деревостанів, що формують лісовий фонд досліджуваної території, на групи віку [1]. На їх підставі було розраховано запаси вуглецю у фітомасі та фітодетриті лісовкритих земель Східних Бескидів на площі 152,2 тис. га (табл.2).

Основною лісоутворювальною породою в сучасному лісовому покриві Східних Бескидів є ялина європейська, яка формує як чисті, так і мішані насадження [8]. Частка лісів з переважанням цієї породи становила 59% від загальної площі лісових насаджень досліджуваної території, бука – 24, ялиці – 10%, тоді як ліси з домінуванням інших деревних порід займали лише 7%. Частка молодих лісів становила 13,2, середньовікових – 22,2 пристигаючих – 42,4 та стиглих та перестійних – 22,1%. Загальний запас вуглецю у фітомасі та фітодетриті становив $13,8 \cdot 10^6$ т вуглецю, за середньої щільності 90,7 т С га⁻¹. Основний пул вуглецю Східних Бескидів зосереджений у пристигаючих (6642 тис.т С або 48,1%) та стиглих і перестійних лісах (5136 тис.т С або 37,2%). На вікові групи молодих та середньовікових лісів припадає лише 14,7 % запасів вуглецю. Частка вуглецю, що зосереджена у фітомасі та фітодетриті ялинових лісів, становить 48, букових – 39 та ялицевих – 9% від загального пулу вуглецю досліджуваної території.

Таким чином, основний запас органічного вуглецю (76,4%) лісових насаджень Східних Бескидів зосереджений у пристигаючих, стиглих і перестійних ялинових (39,4%) та букових (37,0%) лісах. Зважаючи на те, що для перестійних насаджень притаманний незначний приріст фітомаси та їх можна зарахувати до клімаксових екосистем з балансом вуглецю, що наближається до нуля, а основний внесок у процеси зв'язування та депонування атмосферного вуглецю формуватимуть молодняки та середньовікові насадження, можна стверджувати, що потенційна здатність досліджуваної території до депонування органічного вуглецю буде низькою. Штучні культури ялини європейської віком 40-80 років масово пошкоджуються вітровалами, кореневою губкою та іншими шкідниками лісу, що призвело наприкінці ХХ століття до масового всихання монодомінантних ялиників [9]. З огляду на це можна прогнозувати, що частка депонованого вуглецю, яка пов'язана з фітомасою пристигаючих та стиглих ялинових лісів, у майбутньому може істотно зменшуватися.

Також було встановлено, що, за умови нерівномірного розподілу вищекобонітетних та низькобонітетних насаджень за групами віку, для регіональних оцінок запасів вуглецю в лісових екосистемах важливим є розподіл насаджень за віковими групами з врахуванням класів бонітету. Відсутність або незначна частка насаджень низькобонітетних деревостанів з низькими запасами деревини на 1 га у вікових групах молодників, середньовікових та

пристигаючих насаджень, поєднується (особливо в експлуатаційних лісах) зі значною їх часткою в стиглих та перестійних лісах.

Таблиця 2. Розподіл запасів вуглецю основних лісоутворювальних порід Східних Бескидів за віковими групами

Лісові екосистеми	Вікові групи	Середня щільність запасів вуглецю, т·га ⁻¹	Площа, га	Запас C _{орг.} , т·10 ³
Чисті ялинові	<20	13,0	3081	40
	20-40	56,2	12104	680
	40-80	82,1	25221	2071
	>80	128,8	6477	834
Мішані ялинові	<20	14	8205	115
	20-40	31,6	11220	355
	40-80	83,2	14895	1239
	>80	141,1	9209	1299
Чисті букові	20-40	100,4	291	29
	40-80	157,4	5591	880
	>80	169,9	4403	748
Мішані букові	<20	18,3	795	15
	20-40	86,8	2258	196
	40-80	139,6	12763	1782
	>80	175,4	9648	1692
Чисті ялицеві	<20	8,2	204	2
	20-40	63,7	92	6
	40-80	63,7	467	30
	>80	136,7	530	72
Мішані ялицеві	<20	17,5	4262	75
	20-40	52,2	2368	124
	40-80	125,8	3596	452
	>80	142,9	3356	480
Інші ліси	<20	12,4	3589	45
	20-40	63,7	5429	346
	40-80	93,2	2022	188
	>80	129,2	78	10

З огляду на це, було проведено розрахунок щільності запасів вуглецю для основних лісоутворювальних порід Східних Бескидів за класами бонітету для різних вікових груп деревостанів. Встановлено, що щільність запасів вуглецю у ялинових лісах I бонітету становить 94, II – 62, а III – 42 т С·га⁻¹, букових – 149, 126 та 102 т С·га⁻¹, ялицевих – 106, 77 і 52 т С·га⁻¹, відповідно. Тобто, цілком ймовірно, що регіональні оцінки запасів вуглецю за усередненими даними без врахування розподілу насаджень за віковими групами та класами бонітету значно спотворюють (переважно занижуються) дані про середні пули вуглецю конкретної породи загалом. З огляду на це, для отримання порівняльних даних щодо запасів вуглецю в лісових екосистемах на регіональному рівні, вважаємо за необхідне враховувати розподіл лісових насаджень за породами, віковими групами, а там, де це можливо, за класами бонітету.

Література

1. Уткин А.И., Замолотчиков Д.Г., Сухих В.И. Влияние возрастного критерия лесных насаждений на точность региональных оценок запасов и депонирования углерода в фитомассе лесов // Экология, 1999. - №4. – С.243-250.
2. Kurz W.A., Apps M.J. A 70-year retrospective analysis of carbon fluxes in the Canadian forest sector // Ecological Application, 1999. – Vol.9, №2. – P.526—547.

3. Уткин А.И., Замолодчиков Д.Г., Честных О.В., Коровин Г.Н., Зукерт Н.В. Леса России как резервуар органического углерода биосферы // Лесоведение, 2001. - №5. – С.8-23.
4. Букша І.Ф., Пастернак В.П. Інвентаризація та моніторинг парникових газів у лісовому господарстві. – Харків: вид-во ХНАУ, 2005. – 125 с.
5. Lakida P., Nilsson S., Shvidenko A. Forest phytomass and carbon in European Russia // Biomass and Bioenergy, 1997. – Vol.12, №2. – P. 91-99.
6. Nilson S., Shvidenko A., Stolbovoi V., Gluck M., Jonas M., Obersteiner M. Full carbon account for Russia // Interim Report IR-00-021. International Institute for Appiled Systems Analysis, 2000. – 52 p.
7. Лакида П.І. Фітомаса лісів України. – Тернопіль: «Збруч», 2001. – 265 с.
8. Крутлов І. Ландшафт як геосистема // Вісник Львів. ун-ту. Серія географічна, 2006. – Вип.33. – С. 186—193.
9. Биогеоценотический покров Бескид и его динамические тенденции / Голубец М.А. и др. – Киев, Наук. думка, 1983. – 240 с.
10. Дейнека А.М., Слободян Я.М. Сучасний стан захисту лісу від шкідників і хвороб на Львівщині // Матеріали виїзного засідання колегії Державного комітету лісового господарства за участю НАН України по проблемі всихання ялинових насаджень в Карпатському регіоні. – Львів, 2005. – с. 8-11.

УДК 332.133:630*6 (477.82)

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ РЕГІОНУ

О.М. Шубалий, Н.М. Василик

Луцький державний технічний університет, Україна

З розвитком ринкових відносин спостерігається посилення конкурентної боротьби на регіональних ринках. Особливою напруженістю та непередбачуваністю характеризується конкурентна боротьба між суб'єктами господарювання, які належать до спільних за галузевою ознакою господарських комплексів. В значній мірі це стосується лісогосподарських комплексів багатолісних регіонів України. Тому в ринкових умовах з метою підвищення конкурентоспроможності кожна господарська ланка комплексу повинна оцінити конкурентні переваги та визначити базові орієнтири конкурентної стратегії.

Слід зазначити, що існує певна теоретико-методологічна база вирішення проблем підвищення конкурентоспроможності підприємств в ринкових умовах. Серед зарубіжних вчених, що займалися даною проблематикою можна виділити Д.Аакера, Г.Азоева [1], І.Ансоффа, О.Віханського, С.Глазьева, А.Градова, П.Забеліна, У.Кінга, Д.Кліланда, Дж.Куїна, Ф.Котлера, Г.Мінцберга, Н.Моїсєєвої, М.Портера [4], А.Стрікланда, А.Томпсона, Є.Уткіна, Р.Фатхутдінова, та багатьох інших. Дослідженням проблем підвищення конкурентоспроможності підприємств займалося також ряд вітчизняних вчених: О.Алимов, О.Бакаєв, О.Білорус, В.Геєць, В.Голіков, Л.Довгань, Г.Кіндрацька, Б.Мізюк, А.Наливайко, О.Немцов, О.Орлов, С.Писаренко, А.Старостіна, В.Точилін, М.Чумаченко, Л.Швайка та інші. Щодо вирішення цих проблем стосовно господарських ланок лісогосподарського комплексу слід відмітити праці А.Бобка, Я.Дяченка, Я.Коваля, М.Козоріз, М.Колісниченка, Ю.Медведєва, В.Михайловського, В.Мікловди, Є.Мішеніна, Ф.Морозова, О.Оксанича, В.Пили, М.Римара, І.Синякевича, Ю.Туниці, Д.Телішевського, О.Шаблія, Г.Шевченка, О.Фурдичка, І.Юхновського та ін. В той же час, літератури у цьому напрямку показує, що пропозиції більшості дослідників стосуються лісогосподарського комплексу країни загалом.

Але в ринкових умовах також важливо враховувати регіональні особливості та галузеву специфіку роботи господарських ланок комплексу, що дозволить провести цілісну та комплексну оцінку їх конкурентоспроможності та визначити базові орієнтири конкурентної стратегії.

Ціль даного дослідження полягає в обґрунтуванні базових орієнтирів конкурентної стратегії лісогосподарських підприємств на прикладі окремого багатолісного регіону на основі оцінки рівня та тенденцій зміни конкурентних переваг.

У загальному розумінні поняття „конкурентна перевага” тісно пов’язане з поняттями „конкурентоспроможність” та „конкурентний потенціал”. Конкурентоспроможність можна розглядати як здатність виробничо-господарської системи ефективно функціонувати у короткостроковому періоді, а конкурентний потенціал – як наявність можливостей забезпечення ефективності роботи у довгостроковій перспективі. На думку П.Забеліна та Н.Моїсєєвої конкурентна перевага є величиною інтегральною по відношенню до конкурентоспроможності та конкурентного потенціалу [2].

Комплексну оцінку конкурентних переваг державних лісогосподарських підприємств Волинської області пропонується провести за такими критеріями та групами показників:

1. Забезпеченість ресурсами:
 - лісовими ресурсами;
 - трудовими ресурсами;
 - оборотними засобами;
 - основними засобами;
2. Ефективність використання ресурсів:
 - лісових ресурсів;
 - трудових ресурсів;
 - оборотних засобів;
 - основних засобів;
3. Ефективність роботи за основними сферами діяльності (згідно КВЕД):
 - лісове господарство;
 - обробна промисловість;
4. Ефективність роботи за функціональними напрямками діяльності:
 - виробничо-технічний розвиток;
 - маркетинг і збут;
 - прибутковість роботи;
 - соціальна ефективність;
 - фінансовий стан та економічна безпека;
 - охорона та відтворення лісу.

На основі розробленої методики, яка базується на використанні індексного методу, проведено порівняльну оцінку конкурентних переваг держлісгоспів Волинської області за групою критеріїв (забезпеченості та ефективності використання ресурсів, ефективності роботи в основних сферах та функціональних напрямках діяльності) та визначено базові орієнтири конкурентної стратегії залежно від позиції кожного підприємства (рис. 1).

Результати картографічного аналізу свідчать про територіальну близькість лідерів (Маневицького та Цуманського держлісгоспів), а також несприятливе територіальне розміщення держлісгоспів з нижчим від середнього (Старовижівського та Ковельського) та низьким рівнем конкурентних переваг (Турійський), які оточені підприємствами, що претендують на лідерство [3].

Базовими орієнтирами при виборі конкурентної стратегії на ринку для окремих держлісгоспів залежно від їх позиції у матриці (табл. 1) є стратегія:

- зайняття вакантної ніші та підтримання росту на існуючих ринкових сегментах (Городоцький);
- підтримання зростання, маркетингові інновації (Маневицький);
- стимулювання росту в усіх сегментах ринку, в т.ч. нових (К.-Каширський та Колківський);
- впровадження інновацій у перспективні сфери (Турійський);
- стабілізація та наступ у найбільш привабливих сегментах ринку (В.Волинський та Ратнівський);
- підтримання позицій у привабливих напрямках (Ковельський та Старовижівський);

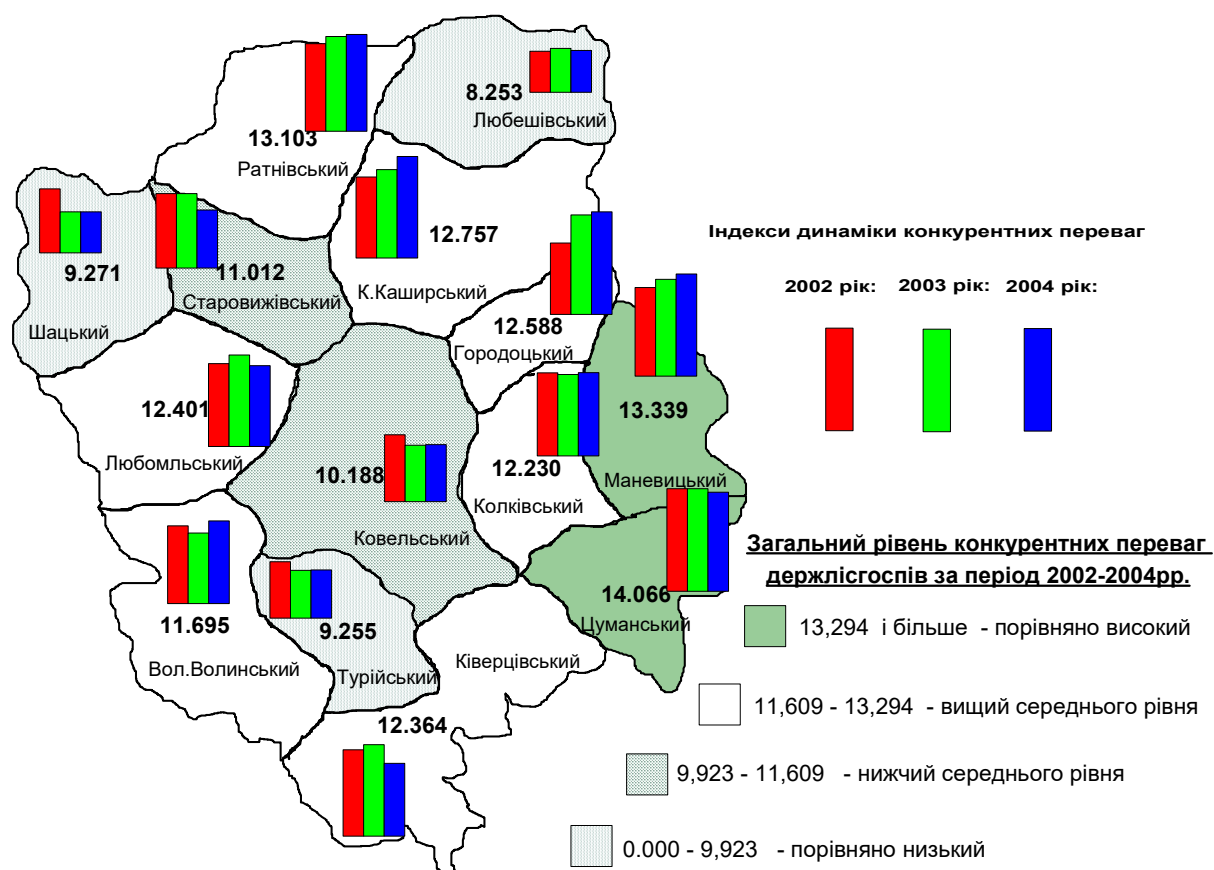


Рис. 1. Результати інтегральної оцінки конкурентних переваг держлісгоспів Волинської області за період 2002-2004рр.

Таблиця 1. Матриця вибору базових орієнтирів конкурентної стратегії діяльності лісогосподарських підприємств

Рівень конкурентних переваг	Тенденція зміни рівня конкурентних переваг				
	стійка тенденція до зростання	нестійка тенденція до зростання	відсутність стабільних тенденцій	нестійка тенденція до спаду	стійка тенденція до спаду
порівняно високий	Зміцнення лідируючих позицій в усіх напрямках	Підтримання зростання, маркетингові інновації	Стабілізація та перехід у наступ на існуючих ринках	Підтримка конкурентної позиції в усіх напрямках	Підтримка конкур. позиції в основних напрямках
вищий середнього рівня	Зайняття вакантної ніші та підтримання росту на існуючих	Стимулювання росту в усіх сегментах ринку, в т.ч. нових	Стабілізація та наступ у найбільш привабливих сегментах ринку	Стабілізація положення на існуючих ринках та напрямках діяльності	Спеціалізація на прибуткових сферах діяльності
нижчий середнього рівня	Закріплення на нових сегментах ринку	Стимулювання росту у найпривабливіших сегментах	Підтримання позицій у привабливих напрямках	Скорочення в окремих напрямках діяльності	Скорочення у непривабливих напрямках діяльності
порівняно низький	Акцент на сильні сторони з швидким оборотом капіталу	Впровадження інновацій у перспективні сфери	Захист позицій у привабливих сферах та нарощення сили	Частковий перехід у нові привабливі сегменти ринку	Вихід з непривабливих сегментів ринку

- захист позицій у привабливих сферах та нарощення сили (Любешівський);
- підтримка конкурентної позиції в усіх напрямках (Цуманський);
- стабілізація положення на існуючих ринках та напрямках діяльності (Любомльський);
- спеціалізація на прибуткових сферах діяльності (Ківерцівський);
- вихід з неприбуткових сегментів ринку (Шацький).

Результати оцінки конкурентних переваг окремих ланок лісгосподарського комплексу регіону дозволять сформуванню достатньої інформаційної бази для обґрунтування рішень щодо вибору конкурентної стратегії діяльності його кожної ланки на довгострокову перспективу.

З іншого боку, ряд держлісгоспів не в змозі забезпечувати ефективне використання наявного ресурсно-виробничого потенціалу, так як значним тягарем у структурі витрат для них є утримання не завантаженої на повну потужність переробної та лісгосподарської інфраструктури. В таких умовах вихід з кризової ситуації пов'язується з формуванням ефективного механізму підвищення конкурентоспроможності лісгосподарського комплексу регіону, що повинен забезпечити проведення єдиної виробничо-технічної, маркетингової, фінансової, кадрової та соціальної політики, з метою забезпечення сталого розвитку лісового господарства.

Література

1. Азоев Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия, практика. М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. - 248 с.
2. Забелин П.В., Моисеева Н.К. Основы стратегического управления: Учеб. пособие. – М.: Информационно-внедренческий центр „Маркетинг”, 1998. – 195 с.
3. Побурко Я.О., Шубалий О.М., Семерак М.Ф. Моніторинг конкурентних переваг лісгосподарських систем (на прикладі Волинської області). / НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2007. – 105 с.
4. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 715 с.

УДК 630*235.1

СТВОРЕННЯ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО СІЯНЦЯМИ РІЗНОГО ВІКУ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

С.В.Яценко

ДП «Жовтневе лісове господарство», м. Харків

Приведені висоти, приріст у висоту, діаметр, розміри крон п'ятирічних культур дуба звичайного, які створені чотирирічними, трирічними та дворічними сіянцями

Аналіз інформаційних матеріалів з розробки прогресивних технологій лісовідновлення свідчить про те, що при створенні лісових культур більш ефективно використання крупномірного садивного матеріалу [1-7]. Це буде сприяти зниженню затрат на створення культур у перші роки після садіння за рахунок зменшення кількості посадкових місць, агротехнічних доглядів, прискорення росту та строків змикання культур.

Однак така інформація стосується частіше за все хвойних порід і дуже рідко – дуба. Так, в Середньому Поволжі виявлена залежність росту культур дуба звичайного від розміру садивного матеріалу: чим крупніші сіянці з оптимальним співвідношенням надземної і підземної фітомас, тим більше приживлюваність і інтенсивніший ріст культур [3]. У зоні Лівобережного Лісостепу України при проведенні реконструкцій малоцінних дубових молодняків успішно застосовували крупномірні сіянці дуба звичайного [8].

Дослідження проводили в Лівобережному Лісостепу (східна підпровінція за лісорослинним районуванням) в Жовтневому та Гутянському лісгоспах Харківської області.

Слід зазначити, що цей регіон характеризується відносно несприятливими кліматичними умовами для приживлюваності і росту молодих культур дуба. Часті пізновесняні заморозки (до -10-12°C) в період активного росту дуба з подальшими літніми тривалими

посуhamи, морозні зими суттєво пригнічують ріст дубків. У даних умовах виникає особливий інтерес відносно переваги застосування крупномірного садивного матеріалу при створенні культур дуба звичайного. При цьому вивчались можливості застосування різних способів передсадивної обробки ґрунту.

Об'єкти №1 і №2 закладені, відповідно, у кв. 68 і 69 на не розкорчованих свіжих зрубках у Мерчанському лісництві Жовтневого лісгоспу. Тип лісорослинних умов – свіжа ясеневоліпова діброва (D₂ – яс-лД), ґрунт – темно-сірий лісовий середньосуглинковий на лесовидних суглинках.

На об'єкті №1 садіння часткових культур проводили після пониження пнів по осі борозни або смуг у березні 1999 року дворічними сіянцями дуба звичайного, вирощеними на темно-сірому середньосуглинковому ґрунті, та чотирирічними, вирощеними на темно-сірому легкосуглинковому ґрунті на лесовидних суглинках. Середня висота відсортованих дворічних сіянців складала 24 см, діаметр кореневої шийки – 4,4 мм, чотирирічних, відповідно, 75 см і 9 мм. Садіння дворічних сіянців здійснювалось у борозни (ПКЛ-70) під меч Колесова, а чотирирічних – під лопату у борозни та смуги шириною 1 м (з попереднім видаленням підстилки). Схема садіння: 3 рядки дуба через 3 м, потім куліса 12 м і т.д.. Крок садіння у рядку 4-річних сіянців 90 см, 2-річних – 60 см.

На об'єкті №2 садіння культур дуба проводили в березні 2000 року у борозни (ПКЛ-70) під меч Колесова. Використовували дворічні та трирічні сіянці, вирощені в умовах, аналогічних досліді №1. Середня висота дворічних сіянців складала 22 см, діаметр кореневої шийки – 4 мм, а трирічних, відповідно, 68 см і 8 мм. Відстань між борознами близько 5 м, крок садіння 3-річних сіянців – 90 см, 2-річних – 60 см.

Об'єкт №3 закладений у кв. 95 Гутянського лісництва Гутянського лісгоспу після розкорчування зрубу з подальшою оранкою і передсадивною культивуацією. Тип лісорослинних умов – свіжа кленово-ліпова діброва (D₂ – кл-лД). Ґрунт – темно-сірий лісовий середньосуглинковий на лесовидних суглинках. Садіння культур проводилось лісосадильною машиною у березні 1999 року дворічними та чотирирічними сіянцями дуба, вирощеними в тих же умовах, як і на попередніх об'єктах. Схема садіння рядами: 2 рядки дуба, 1 ряд клену гостролистого. Відстань між рядами 3 м, у рядку 2-річних сіянців – 60-70 см, 4-річних – 90-100 см.

Кожний варіант дослідів включав садіння в середньому по 250 сіянців у триразовій повторності. Наприкінці вегетаційного періоду проводили облік приживлюваності культур, обміряли висоту, поточний приріст за висотою, діаметр стовбурців на висоті 0,1 м від поверхні ґрунту. Доповнення з обліків виключалось. У культурах п'ятого та шостого років вирощування вимірювали також максимальну ширину крони вздовж та поперек рядків культур. Проводились планові ручні та механізовані догляди за культурами. Суттєвість різниць між варіантами дослідів оцінювали за значенням t-критерію на 5 і 1%-их рівнях значущості [9].

У таблиці 1 наведені біометричні показники культур дуба шостого року вирощування, висаджених чотирирічними сіянцями у борозни та смуги (об'єкт №1). Аналіз даних свідчить про те, що ріст культур дуба, висаджених у смуги, суттєво поступається росту культур при садінні у борозни. При цьому висота культур дуба, висаджених у смуги, достовірно менша (на 10%), суттєво менші і діаметр стовбурців та розміри крони. Проте до цього строку поточний приріст у висоту практично вирівнявся, відповідно, 70,9 і 67,2 см. Збереженість культур у варіанті з садінням у борозни складає 43%, а у смуги – 37%. Ймовірна причина гірших приживлюваності та росту культур, висаджених у смуги, – запізнення з початком доглядів за культурами. Відомо, що зруби в умовах D₂ дуже швидко заростають високими бур'янами та парослію супутніх порід. Тому при підготовці ґрунту смугами рекомендується внесення гербіцидів [10].

Показники росту культур дуба, висаджених дворічними і трирічними, або чотирирічними сіянцями, до п'ятого та шостого років вирощування чітко свідчать про наступне (табл. 2). Культури дуба, висаджені крупномірними сіянцями, за біометричними показниками суттєво перебільшують культури, створені дворічною. Так, на об'єкті №1 висота культур при такому порівнянні достовірно більша на 19%, діаметр стовбурців – на 25%, ширина крони вздовж рядка на 36%, а поперек рядка – на 46%. На об'єкті №2 просліджується така ж сама тенденція: висота культур більша на 16%, діаметр стовбурців – на 44%, ширина крони вздовж рядка на 14%, поперек – на 38%. При цьому різниці за поточним приростом у висоту практично немає, а якщо перебільшення і є, то воно неймовірне. В культурах, створених садінням

крупномірних сіянців, вища збереженість, відповідно, у культурах шостого року вирощування, створених 2-річними вона склала 35%, 4-річними - 43%, а п'ятого - 63 і 71 %.

Таблиця 1. Біометричні показники культур дуба шостого року вирощування, створених 4-річними сіянцями з різними способами основного обробітку ґрунту (об'єкт 1)

Висота			Приріст у висоту (поточний)			Діаметр на 0,1м			Розмір крони: вздовж рядка поперек рядка		
M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Садіння у борозни											
253,6±5,38	100	-	70,9±2,14	100	-	34,1±0,9	100	-	$\frac{135,2 \pm 3,77}{149,1 \pm 4,045}$	$\frac{100}{100}$	-
Садіння у смуги											
227,4±6,28	90	3,16	67,2±2,25	95	1,0	28,5±0,88	84	4,49	$\frac{116,7 \pm 4,54}{124,9 \pm 4,31}$	$\frac{86}{84}$	$\frac{3,13}{3,98}$

Примітка: t_{st} = 1,98(P = 0,95); t_{st} = 2,63(P = 0,99)

Таблиця 2. Біометричні показники культур дуба, створених сіянцями різного віку. Садіння у борозни

Висота			Приріст у висоту(поточний)			Діаметр на 0,1 м			Розмір крони вздовж рядка поперек ряду		
M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, мм	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф
Об'єкт 1, кв. 68. Культури шостого року вирощування											
Садіння дворічними сіянцями											
213,5±7,53	100	-	65,6±2,44	100	-	27,2±1,08	100	-	$\frac{99,6 \pm 4,85}{102,4 \pm 4,58}$	$\frac{100}{100}$	-
Садіння чотирирічними сіянцями											
253,6±5,38	119	4,34	70,9±2,14	108	1,64	34,1±0,90	125	4,93	$\frac{135,2 \pm 3,77}{149,1 \pm 4,45}$	$\frac{136}{146}$	$\frac{5,81}{7,29}$
Об'єкт 2, кв. 69. Культури п'ятого року вирощування											
Садіння дворічними сіянцями											
187,2±6,24	100	-	65,9±1,80	100	-	21,1±0,66	100	-	$\frac{78,4 \pm 2,46}{76,9 \pm 2,84}$	$\frac{100}{100}$	-
Садіння трирічними сіянцями											
217,9±4,74	116	3,92	67,9±1,47	103	0,86	30,3±1,10	144	4,38	$\frac{90,1 \pm 3,18}{105,8 \pm 4,25}$	$\frac{114}{138}$	$\frac{2,95}{5,66}$

Примітка: t_{st} = 1,98 (P = 0,95); t_{st} = 2,68 (P = 0,99)

Особливістю росту культур дуба п'ятого року вирощування, створених по суцільному обробітку ґрунту (об'єкт №3, табл. 3), а саме - корчування, оранка, передсадивна культивация, є вирівнювання висоти культур, висаджених дворічками та крупномірними чотирирічками. Деяке перебільшення просліджується у культурах, висаджених чотирирічними сіянцями, за діаметром стовбурців. Але особливо чітко виражено перебільшення за шириною крони – на 78%, що свідчить про інтенсивний ріст бокових пагонів і необхідність у таких умовах особливого режиму вирощування культур дуба.

Таблиця 3. Біометричні показники культур дуба п'ятого року вирощування, створених сіянцями різного віку (об'єкт 3)

Висота			Діаметр на 0,1 м			Розмір крони поперек ряду		
M±m, см	%	t _ф	M±m, см	%	t _ф	M±m, мм	%	t _ф
Садіння дворічними сіянцями								
212,0±7,31	100	-	34,7±0,90	100	-	90,0±3,36	100	-
Садіння чотирирічними сіянцями								
214,7±6,72	100	0,2	37,1±0,96	100	2,0	159,9±4,58	178	12,26

	1	7		7	6			

Примітка: $t_{st} = 1,98$ ($P = 0,95$); $t_{st} = 2,68$ ($P = 0,99$)

Висновки:

1. Культтури дуба звичайного, які створені садінням у плужні борозни трирічними або чотирирічними крупномірними сіянцями, до п'ятого-шостого років вирощування суттєво перебільшують культури, які створені дворічними сіянцями за збереженістю, висотою на 16-19%, діаметром стовбурців на 25-44%, розміром крони вздовж рядку на 14-36%, поперек – на 38-46%. При цьому на даному етапі вирощування перевищення за поточним приростом у висоту неймовірні.

2. У культурах, які створені 2-річними та 4-річними сіянцями по суцільному обробітку ґрунту, на п'ятому році вирощування немає різниці за висотою, але садіння 4-річними сіянцями сприяло імовірному перевищенню діаметру стовбурців та розміру крони – на 78%.

3. При садінні крупномірних чотирирічних сіянців дуба у смуги, підготовлені згортанням лісової підстилки, збереженість шестирічних культур, показники росту імовірно менші у порівнянні з садінням у борозни.

Література

1. Смирнов Н.А. Выращивание посадочного материала хвойных пород с применением прогрессивных технологий // Интенсификация выращивания посадочного материала, Тез. Док. Всероссийск. Науч.-практ. конф. – Йошкар-Ола, 1996. – С. 128-134.
2. Соколов А.И. Пути совершенствования агротехники выращивания посадочного материала в лесных питомниках // Интенсификация выращивания посадочного материала, Тез. Док. Всероссийск. Науч.-практ. конф. – Йошкар-Ола, 1996. – С. 164-166.
3. Яковлев А.С., Яковлев И.А. Дубравы Среднего Поволжья. – Йошкар-Ола, 1999. – С. 233-240.
4. Бобринев В.П. Ускоренное выращивание древесных пород. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 104-106.
5. Калиниченко Н.П., Писаренко А.И., Смирнов Н.А. Лесовосстановление на вырубках. – М.: Экология, 1991. – С. 263.
6. Перевертайло И.И. Безуходные технологии выращивания лесных культур кедр корейского и ели японской // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР. Тез. докл. Всесоюз. конф., - Красноярск, 1988. - С. 182-183.
7. Самосудов А.Е. Влияние условий выращивания и размеров посадочного материала на его приживаемость и рост в культурах // Экологические основы рационального лесопользования в Среднем Поволжье: Матер. науч.-практ. конф. - Йошкар-Ола, 2002. - С. 139-141.
8. Ведмедь М.М. Реконструкція малоцінних молодняків коридорним способом у дібровах лівобережного лісостепу України: Автореф. дис. канд. с.-г. наук / УкрНДІЛГА. – Харків, 1997. – 22 с.
9. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. – М.: Колос, 1972. – С. 205.
10. Вакулюк П.Г., Самоплавський В.І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України. – Фастів: Поліфаст, 1998. – С. 261.

УДК 630*165.3

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІННОГО ГЕНОФОНДУ ЯЛИЦІ БІЛОЇ І ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЇЇ ПОСТІЙНОЇ НАСІННОЇ БАЗИ

Р.М.Яцик, І.П.Равлюк, Г.М.Сав'як

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С.Пастернака

Приведені матеріали функціонування лісових генетичних ресурсів та селекційно-насінницьких об'єктів (особливо клонів плантацій) ялиці білої у Карпатському регіоні. Аналізується динаміка її репродуктивних процесів на плантаціях протягом 200-2003 рр. та характеризуються плантаційні шийки і насіння

Один з перспективних способів збереження і відтворення цінного генофонду лісових видів є метод *ex situ* – створення штучних об'єктів: банків, колекцій, спеціальних лісокультур, клонів плантацій. Що стосується використання останніх в насінницьких цілях, то доведено,

що швидко і достатнє одержання покращеного та сортового насіння в Карпатському регіоні є перспективним для кленів, ясенів, сосен, модрин, а також ялиці білої.

Для штучного вирощування карпатських лісів необхідна значна кількість високопродуктивного посадматеріалу, який можна одержати методами генетики і селекції. В регіоні лісокультури щорічно створюються на площі біля 6,0-6,5 тис. га, але тільки 15-20% з них закладаються покращеним і сортовим посадматеріалом. Це свідчить про низьку ефективність використання створеної селекційно-насінницької бази. В даний час лісове господарство регіону може на 90% забезпечувати свої потреби у сортовому і покращеному плантаційному насінні модрини, частково ялиці (до 40% від потреби) і дуба (до 20%).

Лісонасінний комплекс Коломийського лісгоспу характеризується найбільшою в Україні площею атестованих клонових плантацій ялиці білої (74%). Всього тут атестовано 25,7 га клонових плантацій, з них 15,0 га - це плантації ялиці, 5,7 - ялини, 5,0 га модрини європейської та японської. Тут також знаходиться і плантація дугласії Мензіса (4,3 га), яка поки-що не атестована.

Клонові плантації на Коломийщині створені у рівнинних умовах (240 м н.р.м.) на місці грабово-дубових антропогенних лісів. У 1982-1984 рр тут проведена суцільна вирубка низькобонітетних середньовікових насаджень на площі 50,1 га з подальшим механізованим розкорчуванням її, вибіскуванням коріння, плануванням, переорюванням і культивацією. Роботи із закладки плантацій були розпочаті у 1985 році після повного благоустрою території - відмежування ділянки глибокою канавою, огорожування сіткою, розбивкою на поля і будівництвом доріг.

При щепленні представлених видів і виборі схем змішання клонів, застосовувались технології і наукові розробки інституту гірського лісівництва, практичний досвід лісівників Коломийщини та селекційного пункту Карпатського національного природного парку. Закладку клонових плантацій проведено в 1985-1987 рр.

Безумовно, найбільшу цінність тут представляють плантації ялиці, яка є однією із основних лісоутворюючих порід у Карпатському регіоні. Вона поширена у передгір'ї і гірській частині на висотах від 270 до 1200 м над рівнем моря. Спорадично зустрічається в домішці у прилеглий горбогірній смузі лісостепу. У корінних типах деревостанів запаси стовбурної деревини досягають у віці стиглості 700-900 м³/га, а в окремих випадках навіть 1200 м³/га. Теперішній стан ялицевих лісів незадовільний. Відмічається також катастрофічне зменшення їх площі, яка скоротилась на 25-33%. В основному, тут відбулась зміна корінних деревостанів із перевагою ялиці на чисті букові та ялиново-букові насадження. Серед причин, які сприяли зменшенню площ ялиці є її пізнє насінноношення (на відкритих місцях в 30-40 , а в насадженнях - 60-70 років) і низька схожість насіння.

В процесі генетичного покращення ялицевих лісів вважається, що клонова селекція - одна з найбільш перспективних напрямків. Особливої актуальності це питання набуло у Карпатах, де застосування недоброякісного насіння привело до погіршення генетичної структури насаджень. Виявилось, що створення якісної лісонасінної бази ялиці - довготривала справа, яка вимагає значних зусиль, чималих коштів, належної організаційної основи, ретельного наукового супроводу і наступності поколінь. На даний час у регіоні відібрано 24 генетичних резервати ялиці (1270 га), 17 га плюсових насаджень і понад 220 плюсових дерев, окремі з яких і використано для створення плантацій на Коломийщині. Всього тут представлено 30 клонів ялиці.

Дослідження показали, що в даних умовах ялиця на клонових плантаціях насінноносить із 9-10 років. Найбільш інтенсивне насінноношення починається із 15 років. В даному випадку це розпочалось із 2000-го року. Слід відмітити, що із 1994-го року (початок насінноношення плантації ялиці 1985 р. закладки) до 2003-го року урожайність на 1 га плантації зростає від 1 до 96,5 кг на 1 га. Такої урожайності ялиці на плантаціях ще не спостерігалось навіть у європейських країнах. Під час порівняння урожайності плантацій ялиці виявилось, що вона тут в 3 рази вища, ніж плантацій, створених у гірських умовах. Маса 1000 шт. насіння на 20% переважає масу такої ж кількості гірського насіння. Це підтверджує правильність, прийнятого у свій час рішення, щодо виносу плантацій ялиці у рівнинні умови. Попередні застереження щодо можливої нестачі пилку для запилення трансплантантів в ізолюваних умовах зростання (серед грабово-дубових лісів) при даній площі плантацій, себе не виправдали. Схожість плантаційного насіння є оптимальною і, як правило, є вищою 90%.

Прості розрахунки показують, що із плантаційного насіння ялиці білої (1985 році закладки), одержаного із п'ятигектарної площі в 2003 році, можна створити 385 га лісових культур з її участю (висів 25 г насіння на 1 пог. м розсадника, вихід 80 шт. сіянців з 1 пог. м, посадка 4 тис. шт. на 1 га лісокультурної площі тощо). Якщо врахувати, що на Коломийщині створено 15 га клонів плантацій, то не важко прогнозувати повне забезпечення обласної потреби у насінні цієї важливої породи. Під час створення лісокультур, слід застосовувати різновіковий посадматеріал урожайних років з тим, щоб заповнити період, який спостерігається між ними. Здебільшого він дорівнює 3 інколи 4 роки.

Практика показує, що на плантаціях ялиці білої у рівнинних умовах в наступному за урожайним роком можна одержати, в середньому, лише п'яту частину насіння найбільш сприятливого насінного року. Після цього, насінненостення ще рік суттєво падає, а потім знову різко зростає. За шестибальною системою даний процес можна виразити наступним чином: перший рік (насінний) – 3,3 бали, другий і третій – 0,5-0,6 бали і четвертий (насінний) – 6 балів. Підтвердженням вищесказаного слугують дані обліку цвітіння і насінненостення трансплантантів ялиці на клонів плантаціях, проведені нами в 2000-2003 роках. Звичайно ж, на приведену динаміку насінненостення може докорінно впливати зміна умов оточуючого середовища, в першу чергу, наявність пізньовесняних заморозків.

Узагальнюючи дослідження із вивчення клонів плантацій ялиці слід особливо підкреслити, що насінненостення її знаходиться у прямій залежності від інтенсивності жіночих стробіл. Відсоток збереження їх та визрівання шишок виявився досить високим і складає 85-99%. Аналіз показує, що хоч і зберігається деяка тенденція до зростання відсотку визрівання шишок при збільшенні інтенсивності чоловічого цвітіння, останнє не є головним фактором для одержання великої кількості шишок і насіння. Чоловічого цвітіння вище 3,5 бали, яке спостерігалось у 2000-2003 рр., достатньо для запилення такої кількості жіночих стробіл, яка була на плантаціях до цього часу.

Практика свідчить, що в урожайний рік покращуються і якісні показники шишок і насіння, зокрема, маса насіння, як в одній шишці, так і 1000 шт. його. Це має значення для подальшого вирощування покращеного посадматеріалу.

Під час порівняння плантаційних шишок і насіння з контролем, тобто із зібраними в природних деревостанах, виявилось, що вони мають переваги над останніми. Відчутними є перевищення в масах шишок, насіння з однієї шишки і 1000 шт. його, а також в схожості насіння. Спостерігаються також переваги і в розмірах плантаційних шишок і насіння над контролем, хоч вони і не такі значні, як попередні показники. Приведені дані свідчать про доцільність і високу перспективність клонів насінних плантацій ялиці білої.

В цілому обстежені плантації ялиці знаходяться в доброму стані, що досягається шляхом здійснення регулярних доглядів за ґрунтом і рослинами (формування низькокронних дерев), а також проведенням заходів із боротьби з шкідниками і хворобами. Останнє є дуже важливим, адже у зв'язку із сприятливими мікрокліматичними умовами, що є на клонів лісонасінних плантаціях, більшість шкідників і хвороб почувають себе тут набагато краще, ніж в лісі. Тому, значної шкоди плантаціям ялиці можуть наносити попелиця, міндарус ялицевий і коровий, а також стовбурний і ялицевий хермес. Дослідження показали, що коли не проводити дбайливого регулярного нагляду для виявлення небезпеки на ранній стадії, то врожай насіння може повністю залежати від наявності ентомофауни і складати лише 8-12% від потенційно можливого. Тому захисні заходи за рослинами на плантації повинні носити індивідуальний попереджувальний характер.

Таким чином, створення клонів насінних плантацій ялиці білої в теплій кліматичній зоні виявилось досить вдалим. Попередні застереження щодо можливої нестачі пилку для запилення трансплантантів в ізолюваних умовах зростання (серед грабово-дубових лісів) при даній площі плантацій (понад п'ять гектарів) себе не виправдали. В окремі роки плантація ялиці приносить майже 100 кг насіння з 1 га, що є рекордним для даної породи в європейській практиці. Значна частка насіння одержується в урожайні роки. Періодичність їх, переважно, становить 3-4 роки.

Розрахунки показують, що створення клонів насінних плантацій ялиці білої в Передкарпатті справа досить вигідна і прибуткова. За рахунок реалізації насіння плантації окуповують себе через 11 років після початку насінненостення, або після 23 років вирощування. У подальшому 15 га плантацій приносять щорічний прибуток в 15 тис. грн.

АНАЛІЗ ФОРМОВОЇ І СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ НАСАДЖЕНЬ ЦІННИХ МАЛОПОШИРЕНИХ ЛІСОВИХ ВИДІВ НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО НПП

¹Р.М.Яцик, ²Г.Д.Лялюк-Вітер, ¹В.І.Ступар, ¹Г.М.Сав'як, ¹І.Я.Нагнибіда, ³Ю.І.Гайда,
⁴П.М.Николук

¹Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва ім. П.С.Пастернака, Україна,
²Національний технічний університет нафти і газу, Україна; ³Тернопільський державний економічний університет, Україна; ⁴Карпатський національний природний парк, Україна

Підкреслюється важливість збереження біологічного різноманіття та генетичних ресурсів, передумови здорового стану лісів і життєдіяльності екосистем, що є однією з основних засад та стратегічним напрямом діяльності лісівників для досягнення сталого розвитку. Доведено, що збереження та підтримання різноманіття на популяційному рівні, одного з елементів еколого-генетичного напрямку в лісівництві, цілком реальне завдання лісових генетичних резерватів

Збереження та підтримання різноманіття на популяційному рівні, одного з елементів еколого-генетичного напрямку в лісівництві, цілком реальне завдання лісових генетичних резерватів.

Для вивчення формової та селекційної структури природних деревостанів цінних малопоширених лісових видів – в'яза шорсткого (ільма гірського), клена гостролистого і клена-явора у лісових генетичних резерватах на території Карпатського НПП нами закладені постійні пробні площі.

У процесі досліджень виявилось, що у деревостані в'яза шорсткого більше половини дерев (майже 58%) відносяться до I-го класу росту і розвитку за Г. Крафтом. Значна частина даної категорії є і серед клена гостролистого (40%). В той же час, за кількістю дерев клена-явора майже половину складають біотики III-го (48,5%) та значну частину II-го (30,6%) класів росту. Характерно, що особин I-го класу росту нараховується лише трохи більше десятої частини із усіх облікованих (11,7%).

За селекційною характеристикою представлені деревостани в'яза шорсткого і клена гостролистого дещо подібні між собою. Плюсових дерев у них біля 1,5% (серед в'яза вони відсутні), кращих - 7-11%, нормальних - 60-65% і мінусових - 26-28%. Дещо у гіршому стані знаходиться насадження клена-явора, де є лише 15% кращих дерев, а решта – нормальні і мінусові майже в однаковій кількості. Це свідчить про деяку збідненість генофонду явора. Якщо насадження в'яза і клена гостролистого за селекційною структурою слід віднести до нормальних, то насадження клена-явора, як за продуктивністю (майже половина рослин віднесена до III-го класу росту і розвитку), так і за селекційною структурою (майже половина дерев є мінусовими) знаходиться на межі переходу від нормального до мінусового.

Усі плюсові та кращі дерева досліджуваних видів віднесено до I-го класу росту і розвитку. Серед рослин клена-явора I-го та клена гостролистого I-го і II-го класів росту мінусових дерев не виявлено. Віднесені до III-V класів росту дерева в'яза виключно мінусові. У кленів мінусовими є усі дерева IV-V класів та більшість рослин (61-67%), віднесених до III-го класу росту.

Дослідження показали, що в даних насадженнях середні розміри кращих і нормальних дерев (звичайно ж і плюсових) перевищують середні показники деревостанів. При цьому перевищення розмірів з діаметру більш суттєві, ніж з висоти. Наприклад, кращі дерева в'яза перевищують середні дерева з діаметру на 26%, з висоти - на 13%, нормальні, відповідно, на 7 і 2%. У плюсових дерев клена гостролистого таке перевищення середніх показників спостерігається на 42 і 22% (відповідно, за діаметром і висотою), у кращих - на 32 і 22%, нормальних - на 7 і 3%. Кращі дерева явора перевищують середні на 52 і 22%, нормальні - 15 і 9%. Розміри мінусових дерев складають 80% діаметра та 92% висоти середніх дерев в'яза, 62% діаметра та 82% висоти середніх дерев клена гостролистого і, відповідно, 83 та 90% - середніх дерев клена-явора.

Середня довжина крони у в'яза складає 38% від загальної висоти дерев, у клена гостролистого – 47% і явора – 42%. Крона плюсових і кращих дерев цих видів, відповідно, займає 44, 51-65 та 54% від загальної висоти рослин.

Дослідження показали, що краще очищуються від сучків дерева в'яза. Очищений стовбур його складає в середньому 43% від загальної висоти дерев, а клена гостролистого і явора – 36%. Стовбури мінусових дерев клена гостролистого і явора очищуються в середньому на 47 і 38%, а плюсових і кращих – на 29-35 і 23%. Для в'яза характерне більш-менш однакове відносне очищення від сучків мінусових (40% від загальної висоти) та плюсових (38%) дерев.

У насадженнях виділені форми дерев з різними кронами. У кленів переважають дерева з овальними і округлими кронами (76-78%), у в'яза - з розлогими и зонтикоподібними (67%). Деревам в'яза високих селекційних категорій більш характерні розлогі і овальні крони, деревам клена гостролистого - округлі і овальні, деревам явора – овальні і ширококонусовидні. Вищеприведені форми крон виявились характерними і для дерев високих класів росту і розвитку. У більшості мінусових дерев кленів присутня розлога крона, а у в'яза - зонтикоподібна.

Чітких кореляційних зв'язків між довжиною, діаметром, густотою крони і кутом відхилення скелетних гілок від стовбура цих порід не прослідковується. Дещо довшими у дерев в'яза є зонтикоподібні і розлогі крони, у дерев клена гостролистого – округлі, а явора – овальні крони. Ширшими є розлогі і овальні крони у в'яза, округлі – у клена гостролистого і овальні – у явора. Крони, які характерні деревам в'яза вищих селекційних категорій, є середньої довжини, але вони найширші і найгустіші, з кутом відходження скелетних гілок від стовбура на 45-47° (в напрямленні від вершини). У кращих дерев клена гостролистого і явора крони найдовші, найширші і найгустіші (середня густота складає 2,6-2,9 за трьохбальною шкалою). Скелетні гілки в таких дерев відходять від стовбура на 41-52° (клен гостролистий) і 46-50° (клен-явір).

Вирішальне значення під час селекційних досліджень, має виділення форм дерев за типом і забарвленням кори. Відомо, що ці показники генетично закріплені і служать неабияким тестом при відборі кращих біотипів. Нами виділені форми в'яза із дрібно-борозенчастою, поздовжньо-борозенчастою і гребінчастою корою, форми клена гостролистого – з гладкою і дрібно-борозенчастою корою, явора – з дрібно-поздовжньо-борозенчастою, гладкою і відшаровуючою корою. У в'яза і явора переважають форми дерев з дрібно-борозенчастою (відповідно 45,1 і 68,4% дерев), а у клена гостролистого - з гладкою корою (89,2%). Гребінчаста кора найгрубіша, вона піднімається по стовбуру дерев досить високо, інколи аж до початку крони. У кленів близькими показниками характеризуються дерева із сірою та коричнювато-сірою корою, а також – зеленкувато-сірою та сірувато-коричневою корою. Окрему групу складають дерева із світло-сірою корою. Деревам в'яза високих селекційних категорій характерна дрібно-борозенчаста (іноді гребінчаста) кора коричнювато-, і зеленкувато-сірого (рідше сірувато-зеленого) забарвлення, деревам клена гостролистого і явора - гладка кора зеленкувато-, і коричнювато-сірого кольору для першого і сірого та коричнювато (рожево)-сірого – для явора.

Слід відмітити окремі цікаві факти. Гребінчаста кора у в'яза спостерігається лише у дерев І-го і II-го класів росту. Подібний зв'язок є за кольором кори. Сірувато-зелене забарвлення кори у в'яза є лише у дерев І-II класів росту, а дерев з світло-сірою і сірувато-коричневою корою немає серед дерев І-го класу росту. Не відмічено дерев із світло-сірою корою у в'яза, сірувато-коричневою – у клена гостролистого, сірувато-зеленою – у клена гостролистого і явора.

Чіткого взаємозв'язку між типами кори і її забарвленням у дерев досліджуваних видів не виявлено, хоч окремі тенденції помітні. Наприклад, у в'яза більшість рослин з дрібно-борозенчастою корою (майже 70%) мають сіре забарвлення із зеленкуватим та коричнюватим відтінками, у клена гостролистого – всі дерева з гладкою корою є сірого кольору (з різними відтінками), а понад 70% дерев з дрібно-борозенчастою корою мають коричнювато-сіре забарвлення.

Аналіз показав, що найбільше вад стовбура, крони і деревини спостерігається у клена-явора, а найменше – у клена гостролистого. Найбільш розповсюдженими вадами у дерев в'яза є наріст (34,9%), викликаний різноманітними пошкодженнями і пасинок (27,9%). У дерев клена гостролистого поширена кривизна стовбурів (39,1%), у явора – пошкодження дичиною (43,8%), кривизна стовбура (19,8%) і морозовина (17,3%).

У в'яза вади спостерігаються у третини дерев (34%). З них 30% рослин має по дві вади, решта – по одній. На зниження селекційної структури дерев значно впливає усихання крони, кривизна, пасинок і двійчатка. У клена гостролистого теж третина дерев має вади, але вони не такі значні. Деревця цієї породи із двома і більше вадами не зустрічаються. Помірна кривизна стовбурів у клена гостролистого практично не впливає на їх якість. Більше половини пошкоджених дерев явора мають одну ваду (60%), 16% дерев мають по дві вади і 4% - по три і більше. Ця порода дуже пошкоджується дичиною. У третини пошкоджених дичиною дерев рани є дуже глибокими, практично до серцевини, що спричиняє утворення гнилі і негативно впливає на селекційну структуру насаджень. Крім цього, механічні пошкодження і пошкодження дичиною викликають різноманітні нарости, сприяють появленню морозовин, росту водяних пагонів, утворенню розвилків і кривизни стовбура, що теж негативно впливає на селекційну структуру деревостану.

Вивчення формової різноманітності і селекційної структури насаджень цінних малопоширених листяних видів на території Карпатського НПП дає підстави попередньо скласти макети плюсових і кращих дерев:

- для в'яза шорсткого (ільма гірського) це біотиби, показники яких перевищують середню висоту деревостану більше ніж на 13%, а діаметр - на 26%, мають широкі і густі розлогі та овальні крони середньої довжини (протяжність 40-45% від висоти рослин), скелетні гілки яких відходять на 45-47° (в напрямленні від вершини), очищений від сучків стовбур (38% і більше від загальної висоти рослин), дрібно-борозенчасту (рідше гребінчасту) кору коричнювато- і зеленкувато-сірого (інколи сірувато-зеленого) кольору, з відсутністю вад стовбура, крони і деревини;

- для клена гостролистого – дерева, що перевищують середню висоту деревостану понад 22%, діаметр – на 32%, мають довгі (51-65% загальної висоти рослин), широкі і густі округлі та овальні крони, скелетні гілки яких відходять на 41-52°, очищений від сучків стовбур (29-35% і більше), гладку кору сірого кольору із зеленкуватим і коричнюватим відтінками, з відсутністю значних вад;

- для клена-явора – це рослини, що перевищують середню висоту деревостану понад 22%, діаметр – на 52%, володіють довгими (54% висоти) та густими овальними і ширококонусовидними кронами, скелетні гілки котрих відходять на 46-50° від стовбура, очищеного від сучків не менше ніж на 23% загальної висоти, мають гладку кору сірого та коричнювато (рожево)-сірого кольору. У таких дерев відсутні значні вади, за виключенням незначної косошарості, малопомітних пошкоджень, як дичиною, так і механічних.

Проведені нами дослідження показали, що не дивлячись на незначне розповсюдження в регіоні в'яза шорсткого (ільма гірського) і клена гостролистого, селекційна структура їх насаджень не викликає особливого занепокоєння за долю генофонду. Що стосується клена-явора, то генофонд його є доволі збідненим, але не за рахунок генетичної компоненти, а завдяки систематичним пошкодженням насаджень у молодому віці, як дичиною, так і під час рубок догляду за лісом. В подальшому це суттєво погіршує їх селекційну структуру і спонукає до переведення у розряд мінусових.

Очевидно, що вищеприведені причини та вирубування кращих дерев через чудову структуру деревини і призводить до різкого зниження генетичного потенціалу цінних малопоширених твердолистяних лісових видів. Тільки ретельна охорона їх від пошкоджень, шкідників та хвороб, заборона рубання, активне сприяння природним лісовідновним процесам і введення у лісокультури за допомогою селекційних методів можуть сприяти всебічному відновленню генетичного потенціалу даних порід у карпатському регіоні.

УДК 630*230.2

ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТА СОСНЫ

А.Н. Салтыков, Л.И. Ткач

Харьковский национальный университет им. В.В. Докучаева, Украина

При разработке и внедрении систем несплошных рубок – постепенных, группово-выборочных, группово-постепенных – необходимо учитывать наличие и качественное состояние подроста под пологом материнских насаждений. В настоящее время наработаны и апробированы количественные шкалы оценки подроста, а методики качественной оценки жизненного состояния подроста не всегда совершенны. На наш взгляд наиболее интересной и обоснованной является методика качественной оценки состояния подроста, разработанная Ю.А. Злобиным [1]. Предложенное автором распределение подроста на категории прогрессивного, устойчивого и депрессивного состояния позволяет получить объективную оценку перспективы роста и развития биогрупп. В то же время в качестве основного критерия автор использует соотношение бокового и осевого прироста подроста за последний год, что привносит большую долю субъективизма. Необходимо подчеркнуть, что такой подход довольно широко используется в научных исследованиях и практике лесного хозяйства [5]. Наши наблюдения, проведенные в борах и суборах Лесостепной зоны Украины, и работы лесоводов, которые были выполнены для сосняков Лесостепной и Степной зон России и Украины, указывают на то, что преобладание осевого прироста над боковым за последний год будет встречаться в ценопопуляциях прогрессирующего, устойчивого и в ряде случаев, депрессивного типа. К тому же необходимо отметить, что подрост сосны под пологом материнских насаждений занимает ряд экологических ниш, которые в значительной степени отличаются особенностями жизненного цикла, ростом и развитием подроста [2]. Исходя из этого, оценка жизненного состояния ценопопуляции подроста сосны нами была выполнена с привлечением относительного показателя, позволяющего в определенной мере избежать субъективной оценки.

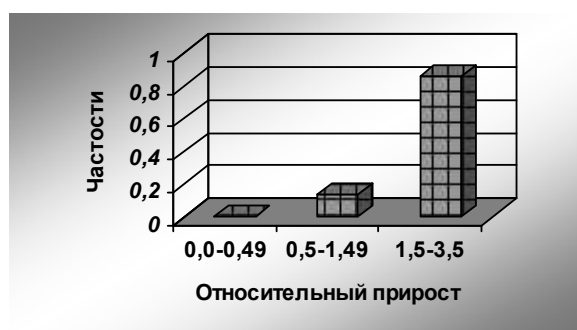
В основу методики положено изучение спектров жизненного состояния подроста выраженное через количественное соотношение подроста разной степени благонадежности [1]. Анализ спектра жизненного состояния подроста, в данном случае, предполагает его группировку на примере годичного прироста главной оси. При этом в качестве показателя позволяющего оценить прирост, нами использован показатель отношения верхушечного прироста за последний год, к среднему приросту подроста по высоте (относительный прирост по высоте). Использование данного показателя, позволяет, с достаточной долей субъективизма, выделить особи с затухающим приростом (до 0,5), прогрессирующим (0,5–1,5) и перспективным, то есть те, верхушечный прирост которых за последний год в 1,5 и более раз выше, нежели средний прирост по высоте за весь период роста. Пример и результаты оценки жизненного состояния подроста приведены на основании данных учетных площадей (УПП, УПТ) в условиях А₂-С для сосняков Изюмского лесхоза и Скрипаёвского учебно-опытного лесхоза Харьковского НАУ (табл.1).

Таблица 1. Характеристика состава биогруппы подроста по классам прироста

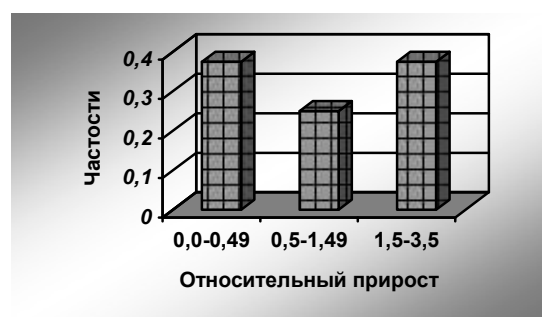
Классы прироста	Наименование класса прироста	Величина относительного прироста	Частость особей в группе			Сумма частостей в классе прироста			Относительная плотность особей в классе прироста		
			УПП 1	УПП 2	УПТ	УПП 1	УПП 2	УПТ	УПП 1	УПП 2	УПТ
I	Затухающий	0,00-0,49	0,000	0,868	0,375	0,000	0,868	0,375	0,000	0,868	0,375
II	Прогрессирующий	0,5-0,99	0,000	0,105	0,00	0,143	0,105	0,250	0,0715	0,0525	0,125
		1,00-1,49	0,143	0,000	0,250						
III	Перспективный	1,50-1,99	0,357	0,027	0,375	0,857	0,027	0,375	0,1714	0,0054	0,075
		2,00-2,49	0,143	0,000	0,000						
		2,50-2,99	0,178	0,000	0,000						
		3,00-3,49	0,143	0,000	0,00						
		>3,50	0,036	0,000	0,000						
			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	—	—	—

Аналогично сделана оценка подроста для других объектов. Полученные данные отражены на гистограммах (рис.1). Используемый нами показатель относительного прироста на наш взгляд достаточно информативен. Тем не менее, в ближайшем будущем необходимо его корректировка с целью применения такой величины как "темп прироста". В этом случае вероятность ошибки при группировке в классы сводится к минимуму, кроме того, учитывается особенность роста разных по возрасту особей подроста. Возвращаясь к полученным результатам должно сказать следующее. Оценка жизненного состояния ценопопуляции подроста сосны, или подроста в биогруппах, производится на основании преобладания особей высокого жизненного состояния, гарантирующих успешность дальнейшего роста и развития биогруппы. Соответственно ценопопуляции подразделяются на процветающие, равновесные и депрессивные[1]. В первом случае должно выполняться условие, когда половина суммы частот встречаемости перспективных (перспективный прирост) и среднеугнетенных (прогрессирующий прирост) особей больше частоты встречаемости сильно угнетенных (затухающий прирост). Во втором полусумма встречаемости особей без угнетения (перспективный прирост) и средне угнетенных (прогрессирующий прирост) равна частоте встречаемости сильно угнетенных особей.

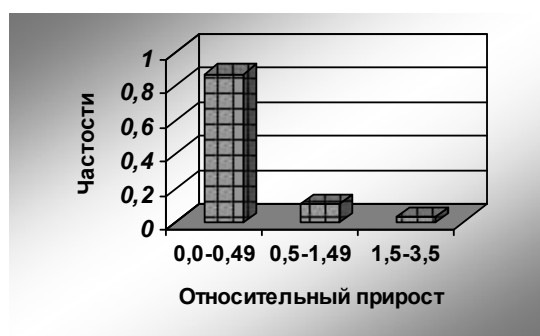
УПП 1, ПП №9 (перспективный тип)



УПТ, ПП №9 (устойчивый тип)



УПП 2, ПП №9 (депрессивный тип)



УПП 1, ПП №11 (депрессивный тип)

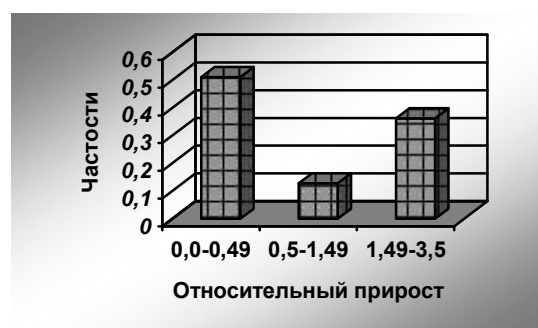


Рис. 1. Спектры жизненного состояния подроста на ПП №9 и 11.

Для депрессивной ценопопуляции характерно преобладание сильно угнетенных особей. Диаграммы позволяют сказать, что подрост биогруппы УПП 1 можно отнести к процветающей перспективной категории, в остальных двух случаях явно просматривается депрессивный тип развития ценопопуляции подроста. Примером подтверждающим данное положение является сравнительная характеристика подроста на объекте исследований (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика подроста сосны на объекте исследований

Био-группа	Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, см	Ширина кроны, см	Прирост за последний год, см	Относительный прирост

УПП №1	15,9±0,56	4,8±0,63	287,4±35,95	126,5±15,28	34,04±2,71	2,15±0,14
УПП №2	25,7±0,92	3,2±0,51	271,9±36,35	88,6±14,4	7,41±1,2	0,1±0,055
УПТ	13,0±3,38	1,39±0,49	78,8±28,21	62,3±16,34	4,87±1,42	0,95±0,29

Как мы уже отмечали ранее [3,4], на первых этапах развития подростка возрастом до трех лет наблюдается высокая динамичность процессов возобновления. Безусловно, подобная тенденция количественного варьирования характерна и для более старшего возраста.

Оценка жизненного состояния подростка в группах подчеркивает тот факт, что успешный его рост и развитие возможны лишь в том случае, когда устойчивость и жизненное состояние отдельных особей и биогруппы в целом выше, чем диапазон колебаний экологических факторов, лимитирующих возобновительные процессы. В противном случае, например, в условиях "окна" закрывающегося типа, подросток погибает – "уходит". Изложенное позволяет предположить, что восстановление коренных древостоев возможно идет другим путем. Формирование насаждения из незначительных по количеству и площади биогрупп подростка вряд ли возможно в естественных условиях. В то же время наличие биогрупп и динамичность их жизненного состояния говорит о достаточно высокой резистентной устойчивости изучаемых насаждений.

Выводы: применение такого показателя как относительный прирост подростка по высоте позволило установить как минимум два типа жизненного состояния подростка: депрессивный и перспективный. Рассчитывать на использование процессов естественного возобновления при разработке лесохозяйственных мероприятий можно лишь при наличии достаточного количества перспективного – процветающего типа жизненного состояния подростка.

Наличие биогрупп подростка с высокими или низкими показателями жизненного состояния связано с особенностями роста материнского древостоя. Биогруппы прогрессирующего типа ценопопуляций подростка со временем могут переходить в депрессивный тип, пройдя ряд последовательных этапов.

Литература

1. Злобин Ю.А. Оценка качества ценопопуляций подростка древесных пород/ Лесоведение №6, 1976., С. 72–79.
2. Путилин М.М. Условия появления и роста соснового подростка в сложном бору Лесостепи Автореф. Диссерт на поиск. степени канд. с.-х. наук, Воронеж, 1954. 19 с.
3. Салтыков А.Н. О динамике процессов естественного возобновления сосны под пологом материнских насаждений в типе леса А₂-С / Лісівництво і лісоагрономеліорація. – Х.: УкрНДІЛГА, 2007. – Вип. 111. – С. 90-96.
4. Салтыков А.Н., Ткач Л.И. О Волновом характере возобновления сосны под пологом материнских насаждений свежего соснового бора и свежей дубово-сосновой субори / Лісова типологія в Україні: сучасний стан, перспективи розвитку: Мат-ли XI Погребняківських читань (10-12 жовтня 2007р., м. Харків). – Харків: УкрНДІЛГА, 2007. – С. 89-90.
5. Санников С.А., Санникова Н.С. Экология естественного возобновления сосны под пологом леса.–М.: «Наука».–1985. 152 с.

УДК 591.6:599.742

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА УГРУПОВАНЬ ХИЖИХ ССАВЦІВ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРИЧОРНОМОР'І

М. В. Роженко

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, Україна

Наведено відомості про чисельність та поширення хижих ссавців на південному заході України. Проаналізовано залежність деяких видів від різних екологічних чинників. Розробленні заходи охорони рідкісних видів

Регіон, в якому були виконані наші дослідження, має виключно важливе значення для збереження різноманіття хижих ссавців, яке є чи не найбагатшим в Україні (табл. 1). На даний час тут мешкає 15 видів, 7 з яких відноситься до мисливських і статус одного (шакал) залишається невизначеним. Окрім того, із всього фауністичного різноманіття, 11 видів включено до документів Бернської конвенції [7], 6 – до Червоної книги України і 2 – до Європейського Червоного списку [8]. Незважаючи на це, моніторинг їх популяцій практично не здійснюється, а дані, що наводяться Комітетом статистики України, дуже далекі від реальності.

Після опублікування останнього варіанту Червоної книги України пройшло понад 10 років, упродовж яких відбулися суттєві зміни в популяціях хижих ссавців. Чисельність деяких з них дуже зросла, а інших, навпаки, скоротилась, що потребує змін охоронного статусу.

Таблиця 1. Господарський та охоронний статус хижих ссавців регіону в Україні та в Європі

№ з. п.	Види ссавців	Об'єкти полювання	Статус і категорія охорони		
			Європейський Червоний список	Бернська конвенція	Червона книга України (1994)
1.	Лисиця	+	—	—	—
2.	Собака	+	—	—	—
3.	снотоподібний				
3.	Вовк*	+	V	b2	—
4.	Шакал	?	—	—	—
	золотавий				
5.	Кіт лісовий	—	—	b2	1
6.	Видра	—	V	b2	2
7.	Норка	—	—	b2	2
	європейська				
8.	Норка	+	—	—	—
	американська*				
9.	Куниця	+	—	b3	—
	лісова*				
10.	Куниця	+	—	b3	—
	кам'яна*				
11.	Ласка	—	—	b3	—
12.	Горностай	—	—	b3	4
13.	Тхір лісовий*	+	—	b3	—
14.	Тхір степовий	—	—	b2	3
15.	Борсук	—	—	b3	2
Разом видів:		7	2	11	6

*В Україні – мисливські види; окрім того видобуток вовка заохочується державою.

**V, 2 – вразливі види, яким потенційно загрожує зникнення; 3 – рідкісні види, популяції яких мають невеликі розміри і тому існує небезпека їх зникнення; b2, b3 – номери доповнень до “Конвенції про охорону дикої флори, фауни і природного середовища мешкання в Європі” [7].

Найбільш негативна тенденція до зменшення ареалу, зникнення осередків всередині нього та скорочення чисельності спостерігається в Україні у європейської норки [2, 8]. То ж у майбутньому доцільно змінити її статус з “вразливого” (2 категорія) на “зникаючий” (1 категорія). Подібна ситуація склалася з степовим тхором, хоча, на відміну від європейської норки, вимирання йому поки що не загрожує. Тому йому доцільно присвоїти категорію “вразливого” виду замість “рідкісного”.

Оскільки у Північно-Західному Причорномор'ї проходить південна межа ареалу горностая, де найбільш часто спостерігаються коливання чисельності, нам важко судити про ситуацію з видом у країні. Але регіональна тенденція є дуже негативною і свідчить про значне скорочення нижньодунайського і нижньодністровського осередків виду. На жаль, сучасні публікації з біології виду та моніторингу його популяцій в Україні відсутні, що не дає можливості реально оцінити їх екологічний стан. Дуже схоже на те, що статус “невизначеного” (4 категорія) є для цього виду вже замалим.

Включення борсука до Європейського Червоного списку та підтримка цієї ініціативи Україною, що вилилось у внесення цього хижака до Червоної книги (категорія II) із статусом вразливого виду [8], не відповідає дійсності. В багатьох європейських країнах він залишається мисливським видом, який має обмежене господарське використання, але ситуація скрізь змінюється на краще. То ж ми, вслід за іншими українськими дослідниками [3, 4], вважаємо за доцільне повернути йому статус мисливського ліцензійного виду, оскільки незаконне полювання на нього в Україні не припинялось ні на мить. З одного боку, за таких умов мисливські організації не можуть отримувати певних прибутків від промислу, який вже існує кілька століть. З другого боку, у такому разі доцільність моніторингу борсучих поселень втрачає свій сенс, а інших структур, які б здійснювали охорону тварин, в державі немає. До мисливських видів також слід включити і шакала, який в умовах домінування антропогенного ландшафту здатен завдавати великої шкоди тваринництву, птахівництву та мисливському господарству.

Оскільки найбільше різноманіття хижих ссавців, серед яких багато рідкісних видів, зареєстроване в пониззях Дунаю та Дністра, ми зробили спробу оцінити їх залежність від впливу 20-ти найбільш поширених і відомих нам чинників (табл. 2). Негативний (-) чи позитивний (+) вплив було взято за одиницю з відповідним знаком.

Таблиця 2. Характеристика вразливості деяких хижих ссавців у дельтах Дністра та Дунаю

Чинники	Види ссавців								Ра- зом
	Горно- стай	Видра	Норка*	Кіт лісовий	Бор- сук	Лас- ка	Лиси- ця	Ша- кал	
Тривалі повені	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Тривала межень	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+6
Коливання рівня	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-4
Будівництво дамб	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+8
Будівництво каналів	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+8
Прокладка автошляхів	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Забудова узбережжя	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Судноплавство	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-2
Заготівля сіна	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заготівля очерету	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Пожежі	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-5
Випасання худоби	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Догляд за лісом	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Рибальство сітками	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1
Рибальство ятерями	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-2
Полювання з рушницею	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-7
Полювання капканами	-1	0	-1	-1	0	-1	0	0	-5
Землеробство	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8
Свійські собаки	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-5
Свійські кішки	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	-3
Туризм	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-9	-10	-11	-12	-5	-5	-6	-5	—

Серед чинників, що негативно впливають, на весь теріологічний комплекс хижих ссавців слід назвати тривалі повені (- 8 балів). Вони сприяють зростанню рівня смертності малюків, що захлинаються у норах чи інших притулках, а також утримують чисельність основних жертв (водяна нориця, мишоподібні гризуни) на низькому рівні. Коливання ж рівня, який спричиняє робота ГЕС, не відзначається значними добовими амплітудами і тому не створює значного негативного впливу на більшість хижих ссавців. А влітку вона навіть поліпшує трофічні умови для лисиці, єнотоподібного собаки та шакала, хоча при цьому оголюються нори видри та європейської норки, що спричиняє певну загрозу для молодих тварин.

Дуже погіршують умови існування досліджуваних тварин автомобільні шляхи. З одного боку, під час повеней вони відіграють роль дамб, що сприяють затопленню великих територій і перерозподіляють значні об'єми води. З іншого боку, у зв'язку з інтенсивним рухом транспорту на деяких напрямках, вони опосередковано є причиною загибелі великої кількості всіх видів хижих ссавців під колесами автомобілів. Звичайно, у якійсь мірі, негативним фактором є судноплавство, вплив якого полягає у руйнації берегів потужними хвилями від суден. Але тварини, життя яких пов'язане з водою (норка та видра) здебільшого оселяються не на берегах основних русел, а у внутрішніх озерах та затоках. Тому і вплив від зазначеного чинника на них не суттєвий.

До негативних екологічних чинників ми також відносимо випасання великої рогатої худоби, коней, а в Придунав'ї – ще й свиней. Оскільки найбільш інтенсивно це відбувається упродовж весняно-літнього періоду, коли у хижаків з'являються малюки, провалювання їхніх нір, посилення неспокою призводить до переселення тварин. В умовах значної конкуренції за придатні для притулків місця це призводить до підвищення смертності. Але найбільше при випасанні худоби хижаки потерпають опосередковано від собак пастухів, різноманітних хвороб та глистних захворювань, що поширюються за сучасної негативної санітарно-епідеміологічної обстановки. До таких відноситься небезпечна для норки хвороба Ауескі, для всіх інших хижаків – сказ, лептоспіроз, бруцельоз, сибірська виразка та інші. Взагалі свійські хижі ссавці являються дуже небажаними компонентами природних екосистем, оскільки, завдяки паруванню свійських кішок з дикими родичами, а собак - з вовками, з'являються гібридні особини. З одного боку, це руйнує генетичний фонд, а з другого - створює популяції, вплив яких на інші компоненти спотворених екосистем важко передбачити.

Практично для всіх хижих ссавців велику небезпеку становить ведення традиційного лісового господарства. Всілякі рубки лісу (від рубок догляду до санітарних) знищують старі дерева, що являються важливими місцями народження малюків у норки, лісового kota, ласки, горностая та інших хижаків, погіршують захисні умови взагалі, і, таким чином, зменшують ємність угідь. Незначний вплив на хижих ссавців мають пожежі, які відбуваються переважно взимку і ранньою весною, і характеризуються швидкоплинністю, незначним пошкодженням лісу та скорочують чисельність мишоподібних гризунів.

Велику небезпеку для хижих ссавців становить полювання за допомогою вогнепальної зброї. За нашими спостереженнями, лише ласку жодного разу не стріляли мисливці. Всі ж інші хижаки, за найменшої нагоди, є об'єктами першочергового вилову, не дивлячись на передбачену законодавством заборону полювання на більшість з них [5].

Значний вплив на популяції всіх хижаків дрібного і середнього розміру створює відлов ондатри капканами. Хоча цей спосіб заборонено Бернською конвенцією [7], він дуже поширений в Причорномор'ї і в Україні взагалі. Найбільше від нього потерпають норка, горностай та лісовий тхір. Саме ці види найчастіше відвідують місця мешкання ондатри під час полювання на пацюків, водяних нориць, піддаючи своє життя значному ризику. Серед інших суттєвих негативних чинників слід назвати забудову узбережжя та землеробство. У таких місцях можливе мешкання лише ласки та горностая – всі інші види зникають у стислий термін, хоча іноді на певний час тут може оселяватися видра.

Із позитивних заходів дуже важливими являється будівництво дамб, які з часом заростають природною рослинністю і являються важливими місцями для різнобічної діяльності більшості (не лише хижих) ссавців. Подібне спостерігається при будівництві каналів, дуже поширених у дельтах Дністра і Дунаю, а також ставків, оскільки виїнятий ґрунт складається на місці і утворює високі земляні вали, що слугують за зручні захистки під час повеней та в інші часи.

Загалом, за результатами аналізу всіх чинників (табл. 2), у пониззях Дунаю та Дністра найбільш вразливими хижаками являються лісовий кіт (-12 балів), європейська норка (-11), видра (-10) і горностай (-9).

Звичайно хижі ссавці, як і інші тварини, не відзначаються рівномірним розповсюдженням – найбільша видова різноманітність спостерігається у дельтах Дністра та Дунаю. У цих місцях мешкає більшість хижаків (13 видів), окрім степового тхора та вовка, тоді як за їх межами – лише 11 (відсутні європейська норка, лісовий кіт, горностай та лісовий тхір) [6]. У дельтах найбільша видова розмаїтість хижих ссавців спостерігається повсюдно в 50-100-метровій смузі вздовж урізу води, що відповідає поняттю екотона. У зв'язку з дефіцитом підвищених ділянок суші у плавнях Дністра та Дунаю, штучне створення всіляких дамб значно

поліпшило захисні умови для всіх видів в період високих рівнів води. У той же час обсихання великої частини Жебрянських плавнів, що відбулося внаслідок будівництва каналу Дунай-Сасик, не привело до відчутного підвищення видової розмаїтості ссавців. Причина цього полягає в зменшенні мозаїчності біотопів, внаслідок суцільного заростання частково осушених земель очеретом. Однак чисельність лисиць та єнотоподібного собаки значно збільшилась.

Для збереження популяцій рідкісних видів пропонується:

- приділити спеціальну увагу відновленню зональних ландшафтів і, зокрема степів, що допоможе зберегти біологічне різноманіття у межах України;
- збільшити площу Дунайського біосферного заповідника та створити нові структури для збереження рідкісних видів;
- створити у пониззі Дністра природний національний парк, що дало б можливість упорядкувати рекреаційні процеси та оптимізувати використання природних ресурсів. Тим більше, що він був би продовженням молдавського парку “Nistrul De Jos”, проектування якого вже закінчено [1].

Загалом, збереження унікальної фауни хижих ссавців в Українському Причорномор'ї неможливе без зменшення антропогенного тиску на середовище їх існування, поліпшення характеристик останнього в процесі використання більш сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, відновлення степових біотопів та водно-болотних угідь, а також певних законодавчих кроків.

Література

1. Андреев А.В., Горбуненко П.Г., Журминский С.Д. и др. Научное обоснование создания национального парка “Nistrul De Jos” (“Нижний Днестр”) // Интегриров. управ. природ. ресурсами бассейна трансграничной реки Днестр: Матер. междунар. науч. конф. – Кишинёв. – 2004. – С. 33-43.
2. Волох А.М. Поширення і чисельність європейської норки (*Mustela lutreola* L., 1766) в Україні // Вісн. Львів. нац. ун-ту. Сер. біол. – Львів. – 2004. – № 38. – С. 118-128.
3. Волох А.М. Великі ссавці Південної України у XX ст. (динаміка ареалів, чисельності, охорона та управління). Автореф. дис...докт. біол. наук: 03.00.08/ Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. – К., 2004. – 35 с.
4. Дикий І.В. Борсук (*Meles meles* L., 1758) на заході України (морфологія, поширення, екологія, охорона) // Автореф. дис... к-та біол. наук: 03.00.08 / Ін-т зоології НАН України. – К., 2004. – 20 с.
5. Закон України “Про тваринний світ” від 13.12.2001 р. // Екол. законодавство: Зб. законодав. актів. – Харків: ЕкоПраво. – 2002. – С. 354-391.
6. Роженько М.В. Хижі ссавці Північно-Західного Причорномор'я (динаміка фауни хижих ссавців регіону упродовж XX ст.). Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.08/ Інститут зоології ім. Шмальгаузена НАН України. – 2006. – 74 с.
7. Ссавці під охороною Бернської конвенції: Під ред. Загороднюка І. В. // Праці теріол. школи. – К. – 1999. – Вип.. 2. – 222 с.
8. Червона книга України. (Тваринний світ). Під ред. Щербак М. М. – Київ: Українська енциклопедія імені М. П. Бажана, 1994. – 458 с.

УДК 346.9 : 631.1

ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ПЛОЩІ ЛІСІВ ЗА РАХУНОК ЗЕМЕЛЬ ВИВЕДЕНИХ ІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ

М.Д. Терлецький

Національний аграрний університет, м. Київ

В публікації висвітлюються проблеми збільшення площі лісів за рахунок земель виведених із сільськогосподарських угідь. Доводиться необхідність записання земель, які по тій чи іншій причині не можуть бути використані для вирощування сільськогосподарських культур. Виведення невикористаних земель із сільськогосподарських угідь супроводжуються різними проблемами, в тому числі і юридичними, без вирішення яких неможливі нормальні міжгалузеві стосунки та й стосунки з сільськими громадами

Житомирська область одна з найбільших областей України, за площею суші, і займає 2934,1 тис. га суші [1]. В структурі земельних угідь області сільськогосподарські займають

1600,9 тис. га і значну площу, 14%, ліси. Екологічні фактори області (клімат, ґрунти) сприяють розвитку як сільськогосподарських культур, так і лісостанів.

Останнім часом використання сільськогосподарських угідь в області згідно структури посівних площ використовується не зовсім ефективно в зв'язку з економічними та соціальними негараздами, а саме: дефіцитом паливно-мастильних матеріалів, високою вартістю мінеральних добрив, невідрегульованістю ринків збуту сільськогосподарських товарів та цінової політики. Все це призвело до того, що багато площ сільськогосподарських угідь є незасіяними, як кажуть мудрі люди «від землі»: «природа не терпить пустоти». Там, де не посаджена культурна рослина, її місце займають бур'яни, кущі, чагарники та інше. Тоді ця територія стає резерватом насіння бур'янів, шкідників та збудників хвороб [2].

З екологічної та економічної точки зору, бажано такі площі переорієнтувати у використанні [3].

Виходячи з кліматичних умов області, особливо в Поліській її частині, території краще було б залужити або заліснити [4].

Заходи, які вказані вище, в основному, стосуються територій, що знаходяться під впливом водної та вітрової ерозії, і цьому присвячена робота Сайко В.Ф. [5]. Ерозія ґрунтів зв'язана не тільки з розораністю крутосхилів, а й взагалі надмірною розораністю ґрунтів області, що може призвести до дефляції та екологічної нестабільності агроландшафтів. Отже, кількість орних земель області необхідно скоротити.

За прогнозними даними В.Ф. Сайко, під заліснення необхідно перевести до 10% земель відведених для сільськогосподарських угідь.

Площами, що потребують заліснення або залуження, могли би стати не тільки ерозійно небезпечні, а й ті території, які з різних причин не обробляються.

При цьому постає юридична проблема. Згідно Земельного кодексу України, сільськогосподарські угіддя, які необхідно перевести до лісового фонду, потребують юридичного обґрунтування та й, мабуть, екологічно-меліоративного, радіоактивного дослідження в конкретних умовах області.

Процедура переведення земель, згідно цільового призначення, які зазнали радіоактивного та хімічного забруднення, в першу чергу потребують заліснення, і недоцільно їх використовувати під інші цілі, що не відображено в Земельному кодексі України.

Заліснення проводиться без врахування перспективності лісорозведення та цінності порід дерев, що повинно бути передбачено ЗУ «Про бюджет» та лісовому кодексі України.

Дуже часто в період передачі заліснених земель, які самозаліснились, не враховуються права членів сільських громад, яким видали на руки сертифікати на право власності землі. За цим сертифікатом, громадяни приватизували, у зв'язку із залісненням, меншу земельну ділянку ніж зазначено в останньому. Це, за певних обставин, може призвести до витребування недоотриманого, згідно сертифікату, земельного наділу. Вищезгадані моменти не знайшли законодавчого вирішення.

В зв'язку з тим, що земля, яка по якихось причинах не використовується під вирощування сільськогосподарських культур, з кращими агрохімічними та показниками родючості самозаліснюється краще і скоріше, а з гіршими показниками – гірше. Спостерігається наступна закономірність: у сільських громад залишається не заліснена гірша по якості земля, у той же час під ліс частіше відводиться кращий земельний наділ. В цьому випадку, який зустрічається дуже часто, законодавчо не вирішено права сільських громад.

Висновки:

1. Треба невідкладно прийняти окремий закон чи зміни і доповнення до Земельного, лісового кодексів та бюджету України з врахуванням ефективного заліснення і державного планування необхідних порід дерев для економіки та екології України.

2. В Земельному кодексі України чи в окремому законі України передбачити виведення заліснених ділянок сільськогосподарських угідь і передачу їх державним лісовим об'єднанням з врахуванням цінності землі та інтересів сільських громад.

Література

1. Третяк А.М., Барамінда Д.І. «Земельні ресурси України та їх використання». – К.: ТОВ «ЦЗРУ», 2003. – 413 с.
2. Козлов Н.В., Палапа Н.В. «Современные причины деградации и агроэкологическое состояние пахотных земель». – К.: СОПС Украины НАН Украины, 1997. – 4.1. – С. 86-88.

3. Сайко В.Ф. «Рациональное использование земельного фонда Украины». – К.: Аграрная наука, 1997. – №3. – С. 18-20.

4. Канах О.П. «Принципи класифікації земель як основа раціонального використання земельних ресурсів» // Вісник аграрної науки. – К., 2002. – №3. – С. 62-65.

5. Сайко В.Ф. «Наукові підходи щодо раціонального земельного користування в умовах здійснення аграрної реформи» // Вісник аграрної науки. – К., 2000. – №5. – С. 5-10.

УДК 630*165.6:234

СОСНА ЗВИЧАЙНА ТА ЇЇ ВІДНОВЛЕННЯ В ПЕРЕДКАРПАТТІ

І.В.Мазур

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва
ім. П.С.Пастернака, Україна

Задовільне природне поновлення сосни під наметом лісу спостерігається в зрідженних до повноти 0,2-0,3 сосняках з мінералізованим субстратом. Соснові деревостани такої повноти з природним поновленням дуба, ялиці і бука - резерв реконструкції

В ранньому голоцені соснові ліси вкривали значні площі кам'янистих схилів Карпат, але з потеплінням клімату та з інтенсивним розвитком ґрунтоутворення в середньому голоцені сосна поступово витіснялась більш вибагливими до ґрунту смереково-широколистяними породами і була повністю витіснена в пізньому голоцені смерекою, ялицею та буком [1,2].

В теперішній час сосна як реліктова порода збереглась переважно на кам'янистих ділянках Надвірнянського, Делятинського, Вигодського, Ворохтянського, Осмолодського та Болехівського держлісгоспів на площі 530 га. Більшість ділянок з участю реліктової сосни характеризуються повнотою від 0,2 до 0,6, продуктивністю III - V6 бонітетів та задовільним природним поновленням у вологих і сирих борах та збіднених типах суборів (Bg іVi)[3].

В Передкарпатті сосна шпичного походження зустрічається як невелика домішка на слабостічних підвищених плато і понижених рівнинах на торф'янисто-підзолисто-оглеєних ґрунтах переважно в сирих сутрудах. На безстічних і понижених місцях, де існує притік вологи зі сторони і потужність торфу становить біля 50 см в сиromу смерековому суборі домішка сосни може складати 20-30 %. Зі збільшенням потужності торфу сирі смерекові субори переходять в мокрі субори і бори. В цих умовах зростають чисті соснові насадження IV - V бонітетів. їх можна зустріти в урочищах «Турова», «Небилів» Краснянського лісництва Осмолодського держлісгоспу і біля міста Долини [4]. Загальна площа насаджень з перевагою сосни природного і шпичного походження на теренах державного лісового фонду Івано-Франківщини нині становить 4393 га, а в передгірній частині - 2787 га. В борах і суборах, де вирощування інших цінних порід пов'язане зі значними труднощами, сосна продукує кращу деревину, ніж смерека і ялиця та виконує інші корисні функції.

В статті приведені такі породи: сосна звичайна, ялиця біла, бук лісовий, смерека європейська, дуб звичайний, дуб північний, липа серце листа, береза звисла, граб, осика і верба.

В кварталі 7, виділ 42 Краснянського лісництва Осмолодського держлісгоспу (ур. «Поваги», поруч із заповідником «Турова дача»), розташованому на висоті 440 м н.р.м. на площі 2,8 га зростає 100-річне насадження зі складом згідно таксаційного опису за 1997 рік 8С2См. Бонітет - I, запас на 1 га - 230 куб. м, повнота - 0,4, тип лісу - волога дубово-ялицева субучина. До речі, на час проведення дослідження через 9 років у складі насадження з'явилися бук і ялиця (8Сз1Бк1Яц+См).

Під наметом деревостану нараховується велика кількість поновлення цінних порід (таблиця 1).

Таблиця 1. Природне поновлення під наметом 100-річного соснового насадження

Порода	Природне поновлення, висота, м, тис.шт./га.					в переводі на дрібний розмір
	до 0,5	0,6-1,5	понад 1,5		всього	
			кількість	висота		
Ялиця	31,8	4,7	0,8	1,8	37,3	40,9
Бук	17,8	6,5	0,2	2,1	24,5	28,5
Смерека	0,8	0,5			1,3	

Дуб звичайний	2,0	0,2			2,2	

Але немає в природному поновленні сосни, незважаючи на достатню кількість насіння з намету материнського і сусідніх деревостанів, належну вологість ґрунту і незначне задерніння площі. Причиною цього є, найімовірніше, недостатня кількість світла під наметом лісу, необхідного для існування ювенільного покоління сосни, та належної розпученості незадернілого ґрунту. Такої ж думки дотримуються й інші дослідники [5].

При сприятливих умовах сосна може мати хороше природне поновлення [6]. Але такі умови складаються досить рідко навіть в основному ареалі поширення сосни на Поліссі і в Лісостепу, де в господарстві на її природне поновлення не орієнтуються [7].

Матеріали досліджень соснових насаджень в Ізюмському бору на Харківщині свідчать, що під наметом 105-річного сосняка повнотою 0,28 нараховується всього 1,7 тис. шт./га підросту [8]. При цьому слід врахувати, що в південних районах природне поновлення сосни з'являється при значно меншому освітленні [9].

Краще відновилася сосна в рідині з повнотою 0,2 молодого сосново-дубового лісу в сирій ялицевій судіброві в кварталі 3, виділ 14 Солотвинського лісництва Солотвинського держлісгоспу. Тут після суцільної санітарної рубки деревостану площею 1,6 га на половині ділянки залишилися куртини молодняка смереки і ялиці віком 25-30 років висотою до 15 м. На решті площі після рубки в достатній кількості збереглося природне поновлення цінних лісоутворювачів з домішкою сосни (таблиця 2). Присутність в підрості сосни підвищує цінність і стійкість насадження. Таку ж роль відіграє сосна й на інших землях передгір'я, де після рубки деревостану відбувається перезволоження площі [10].

Таблиця 2. Природне поновлення на зрубі сосново-дубового деревостану в сирій ялицевій судіброві, тис, шт./га

Порода	Штучне і природне поновлення, висота,м					
	до 0,5	0,6-1,5	понад 1,5		всього	в переводі на дрібний розмір
			кількість	висота		
Дуб звичайний	2,2	0,9	0,2	2,4	3,3	4,4
Смерека	0,4	зд	2Д	2,3	5,6	9,6
Ялиця			од	3,0	од	0,2
Сосна			0,7	3,1	0,7	ІД
Осика			0,2	3,0	0,2	
Береза		0,8	0,3	3,0	1,1	

Процеси відновлення деревостанів, наближених за складом до корінних, на зрубках вітровалів смерекових монокультур, ялицевих, березових, дубових та інших насаджень в таких умовах наштовхуються на ряд перешкод і в останні десятиліття не привели до бажаних результатів. Культури, в склад яких вводилися ялиця, бук, смерека, явір, дуб, модрина, дуг-ласія та інші породи, характеризуються низькою загальною приживленістю.

Так загальна приживленість культур на шести характерних ділянках становить 15 -65% (таблиця 3). При цьому слід зазначити, що вища приживленість на 2-й, 3-й, 5-й ділянках обумовлена великою питомою вагою в складі культур смереки, яка в даних умовах приживається дуже добре. Крім того, смерекове природне поновлення місцями суцільно вкрило мінералізовані плугом та вручну площадки, кіпці і смуги, що заважає точно визначити її приживленість. Тому в певних випадках цей показник в таблиці 3 стосовно смереки є приблизним, умовно максимально можливим за величиною. В одному випадку (на ділянці № 2) такий підхід застосовано до сосни, приживленість якої і тут, і взагалі є високою.

В цих же умовах приживленість ялиці дуже низька (див. ділянки 2,3,4,6). Але ж на 5-й ділянці, де був проведений обробіток ґрунту плугом, вона досить висока. Справа тут не тільки в механізованому обробітку ґрунту, а ймовірніше, в посадковому матеріалі. Лісництва, на жаль, широко використовують замість вирощених у розсадниках сіянців ялиці, бука, явора природне поновлення цих порід, якого в лісах є достатньо.

Бук, який входив у склад культур на чотирьох із шести наведених ділянок, випав повністю. Випав повністю і явір, який культивувався на 6-й ділянці. А той явір, що тут росте, -весь природного походження. А от дуб звичайний прижився краще - від 25% на 6-й до 75% на 2-й ділянках.

Отже стан культур на наведених ділянках перезволожених земель передгір'я в усіх типах лісу з різних причин незavidний. Але загальний стан цих насаджень, завдяки природному поновленню цінних порід є задовільним.

Наймасовіше відновлюється тут береза. Всюди також присутня осика. Ці породи, яких вважають малоцінними, продукують непогану деревину там, де відсутні інші породи, ліквідовують задерніння ґрунту, покращують його, виконують екологічні функції тощо.

Дуже приємним і несподіваним, зокрема у смереково-буковій суяличині, є наявність хоч і невеликого поновлення дубів звичайного та північного навіть за відсутності цих порід в материнських деревостанах. Найімовірніше, жолуді заносяться птахами зі сторони. Дуби безумовно підвищують цінність цих насаджень,

Таблиця 3. - Природне відновлення сосни на фоні культур і поновлення інших порід на перезволожених землях Передкарпаття

№ п/п	Назва лісництва, лісгоспу, квартал; виділ; площа, га	Індекс типу лісу	Спосіб обробітку ґрунту	Основні та супутні породи материнського насадження	Склад культур, вік (років); густота, тис. шт./га; приживленість, %, в т. ч. по породах	Природне поновлення	
						порода	кількість тис. шт./га
1.	Росільнянське, Солотвинський, 23; 4;6,5	С4СмБкЯц	кіпця-ми	смерека, ялиця, береза	4Яц4См 2Бк, 8; 5700; 33, в т. ч. Яц-30, См - до 53, Бк-0	См С Дз Б Ос	0,9 0,6 0,2 5,1 2,0
2	Краснянське, Осмолодський, 48; 67;1,7	С4СмБкЯц	кіпця-ми	смерека, береза	5Яц2См2С1Дз, 9; 4000; не більше 50, в т. ч. Яц - 5, См-до 100, С-до 100 Дз-75	См Дз С Б Ос	4,6 0,1 1,6 18,2 2,5
3	Краснянське, Осмолодський 47; 23; 1,0	С4СмЯц	пкл-70	смерека, ялиця	6См2Яц2Бк, 13; 5700; не більше 63, в т. ч. Яц-26,См - до 100, Бк-0	См С Б Ос Дп	8,8 3,5 12,1 1,4 0,1
4	Рибненське, Івано-Франківський; 23; 13; 5,1	С4Я11Д	кіпця-ми	дуб звичайний, осика	5Дз5Яц+Мд, См, 7; 3300; 15, в т. ч. Дз -32, Яц-0, М-0, См-0	Б Ос С Дп Л	31,7 5,5 0,3 1,5 0,2
5	Глибківське, Богородчанський міжгосподарський, 2;24; 3,9	С4ЯцД	ПКЛ-70	смерека, дуб звичайний	4Яц3См2Дз1Бк7, 3500; 65, в т.ч.Яц -78, См-до 100, Дз - 70, Бк-0	Дз Яц См С Б Ос	ІД 1,1 1,0 0,7 31,1 ІД
6	Калуське, Калуський, 30; 5; 2,3	Сз-4ГД	площадками	береза, дуб звичайний, домішка дуба північного, явора, сосни.	4Яц4Бк1Дз1Яв, 3; 3500; 20, в т. ч. Яц-14,3, Дз - 25, Бк - 0, Яв - 0	Дз Дп Яв См С Б Ос Г Л	0,1 0,4 0,8 0,1 0,1 4,5 3,4 0,4 0,1

Сосна непогано відновилася від стін деревостанів, де перебуває в ролі домішки, часом дуже незначної, як на ділянці в Калуському лісництві. Кількість її підросту коливається від 100 до 3500 шт./га. Небагато, але сосна майже вся стрімко росте, має чудовий здоровий вигляд. За критичного стану культур в несприятливих умовах вона в усіх зазначених типах лісу на тимчасово перезволожених землях підвищує біологічну стійкість, покращує породний склад, підвищує екологічну цінність і продуктивність деревостанів.

Надзвичайно цікавий пізнавально-лісівничий об'єкт сформувався в Домбровському кар'єрі біля м. Калуша, завдяки невеликій сосновій домішці у вологій грабовій діброві в насадженнях лісового урочища «Пійло», яке впритул межує із цим кар'єром.

Після відкриття кар'єру у 1967 р. тут видобували біля 80 млн кубометрів калійної руди відкритим способом (зараз видобувається близько 1 млн куб.м). Площа кар'єру 522,8 га. Він оточений насипом висотою в середньому 12 м, який утворився в результаті влаштування дренажної траншеї глибиною 13 м по периметру для відводу соляних вод від рівня ґрунтових та запобігання засоленню навколишніх ґрунтів.

По обидвох відкосах насипу і траншеї в межу із лісовим масивом довжиною більше 1,5 км і шириною біля 160 м площею приблизно 20 га розташувався створений природою деревостан, при цьому в кар'єрі є ще багато відокремлених один від одного менших клаптиків лісу загальною площею до 10 га.

Субстрат під наметом насадження на відкосах насипу складається із суміші материнських порід - суглинка і галечника, а по схилах траншеї до глибини 5 м тут залягає горизонт суглинку, далі йде 8 - 12 м шар галечника, після якого 3 - 5 м гіпсоглинистої шаліпи, нарешті, калійна руда - зубер. Але нижня відмітка лісу не опускається нижче рівня залягання галечника. Вірогідно, едафічні умови тут знаходяться на переході від субору до сугрудка.

Зараз тут зростає 35-річний сосновий деревостан складом 9СзЮс+Бз,Дз,Дп,Вч,Вб, повнотою 0,6. Середня висота сосни 14 м, середній діаметр 26 см, запас насадження 112 м³/га. Сосна, осика, береза, верба засіялися від дерев сусіднього лісового урочища, були розповсюджені вітром і почали проростати (особливо сосна) вже в перші роки після початку землерийних робіт на свіжомінералізованому субстраті, подолавши бар'єр насипу висотою 12 м. Дуб звичайний появився в насадженні пізніше. Завдяки сойкам і гризунам виникла незначна його домішка віком 15-20 років, а згодом трохи менша - дуба північного. Характерно, що поки дерева в кар'єрі не підросли, доти жолуді сойками і гризунами туди не доставлялися.

Ще пізніше під наметом появилось просто вражаюче природне поновлення. Адже людина тут залишила тільки гори розритої 39 років тому мертвої материнської породи і жодного деревця людською рукою тут не було посаджено. Проте, з тих же причин, що і в урочищі «Ловаги», під наметом деревостану відсутнє природне поновлення сосни (таблиця 5).

Але найголовніше, в чому повчальність насадження в Домбровському кар'єрі - це в тому, що сформоване в порівняно небідних умовах насадження сосни відіграло дуже корисну меліоративну роль. Спочатку із її насіння утворився деревостан, а потім під його наметом появилось природне поновлення більш цінних порід, які згодом утворять нове насадження.

Таблиця 5. Природне поновлення під наметом соснового деревостану в Домбровському кар'єрі, тис, шт./га

Порода	Іриродне поновлення, висота, м					В переводі на дрібний розмір
	до 0,5	0,6-1,5	понад 1,5		всього	
			кількість	висота		
Дуб звичайний	2,5	зд	1,5	2,2	7,1	11,7
Дуб північний	0,6	0,4	1,0	2,5	2,0	3,4
Осика	1,9	0,4			2,3	
Береза	0,6	0,2			0,8	

Отримані матеріали свідчать, що задовільне природне поновлення сосни із-за високої світлолюбивості її ювенільного покоління спостерігається лише в зріджених до повноти 0,2 - 0,3 деревостанах при належній мінералізації субстрату.

Низькоповнотні соснові насадження - непогане середовище для появи та росту природного поновлення ялиці і бука, а також дуба, тобто порід корінних деревостанів передгір'я.

На перезволожених землях в сирих та перехідних від вологих до сирих ялищевих судібровах, в смерекових і смереково-букових суяличинах та грабових судібровах в лісових культурах доцільно створювати соснову домішку розміром до 20% від їх складу.

В суходольних умовах місцезростання в місцях, розташованих поблизу еродованих земель, невжитків, терриконів та інших ділянок, які в майбутньому потребують заліснення, доцільна дольова участь сосни в культурах в межах 5-10%.

Література

1. Зеров Я. Д. Основные черты послеледниковой истории растительности Украинской ССР, Труды конференции по спорово-пыльцевому анализу 1948 года. - Москва: Изд. МГУ, 1950.-С. 9-19.
2. Козий Г. В. Четвертичная история Восточно-Карпатских лесов. Автореферат докторской диссертации. - Киев, 1950. - 46 с.
3. Яцик Р. М., Мольченко Л.Л. Сосна звичайна реліктового походження та її відновлення в Українських Карпатах. 36. «Рідкісні рослини природної флори України та методи її охорони». Мат. республіканської конференції. - Київ: «Наукова думка», 1983. - С 114-118.
4. Трибун П. А К вопросу о распространении некоторых типов леса в предгорной части Станиславской области // Исследования по лесоводству и агролесомелиорации, записки ХСХИ, т. XXI (LYIII). - Харьков: ХСХИ, 1959. - 41с.
5. Турский М. К. Лесоводство. - Москва: Сельхозгиз, 1954. - 196 с.
6. Тальман П. Н. Самоизреживание, стадийность и фазы развития древостоев. - Москва, Ленинград: Гослесбумиздат, 1952. - 873 с.
7. Гордиенко М. И., Шаблій И. В., Шлапак В. П. Сосна обыкновенная: ее особенности, создание культур, производительность. - Киев: «Либідь», 1995. - 223с.
8. Манойло В. О. Стан природних соснових лісів Ізюмського бору та перспективи їх відтворення // Лісівництво і агролісомеліорація, збірник наукових праць. - Харків: УкрНДІ-ЛГА, 2004.-С 122-123.
9. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. - Москва, Ленинград: Гослесбумиздат, 1955. -228 с.
10. Бродович Р. І., Гаврусевич А.М., Кацуляк Ю. Д. та ін. Звіт з науково-дослідної роботи № 24/03 (ГД) «Дати оцінку особливостей формування молодняків на заліснених зрубках в умовах надмірно зволжених земель Передкарпаття та опрацювати пропозиції щодо оптимізації процесів лісовідновлення. - Івано-Франківськ: УкрНДІґрліс, 2004. - 71 с.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦЕНОФОНДУ АВТОХТОННИХ ЛІСІВ УКРАЇНИ – НАГАЛЬНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ

В.Л.Шевчик, М.Г.Чорний

Канівський природний заповідник, Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

Аргументується необхідність збереження ділянок слабо трансформованих лісових ценозів природного походження в межах їх сучасного поширення. У статті пропонується зміна категорії та способів господарювання на таких ділянках

У помірній кліматичній зоні ліси – варіант найбільш древніх і складних ценозів із тонкими і досконалими механізмами коадаптацій між ценопопуляціями, що склались в процесі ценогенезу. Вони мають розгалужену сітку трофічних ланцюгів, що представляють більшість із відомих у світі живих способів живлення, а також всі види екосистемних взаємозв'язків. Водночас, будучи одним із найліквідніших видів природних ресурсів, вони зазнали значної трансформації впродовж тривалого історичного часу. Зараз говорити про лісові ценози з первинною структурою, тобто корінні ліси, в межах України можна хіба що стосовно окремих її частин, зокрема важкодоступних районів Карпат. Для більшості лісів природного походження, які зазнали значної трансформації в результаті їх господарського використання на рівнинах України, досить характерний синдром ценотичної неповночленності, окремими симптомами якого є: заміщення довговікових едификаторів верхніх ярусів на коротковікові (дуба звичайного, сосни звичайної, ясену високого, липи дрібнолистої на граб звичайний, клен гостролистий, в'язи шорсткий та гладкий, березу повислу); заміна полідомінантних деревостанів монодомінантними; спрощення синузійної будови в межах кожного із ярусів, або і спрощення ярусної будови (безпідліскові та мертвопокривні ліси); збідніння аборигенної складової флори та ріст ролі адвентивних видів і т.п.. Втрати лісових угруповань складної

будови неможливо компенсувати і вони є однією із складових глобального процесу деградації рослинного покриву нашої планети. На ці процеси негативно впливає і такий фактор як розширення мережі залізниць і сучасних автострад, що практично виключає можливість відновлення лісових ценозів шляхом міграції елементів біоти із сусідніх територій. Особливо це стосується малорухливих видів, зокрема, представників ґрунтової мезофауни.

В зв'язку з цим слід констатувати безповоротну втрату ценофонду більшості типів корінних лісів та актуальність збереження лісів близьких до корінних на території рівнинної України. Вони складають ценофонд (сукупність типів ценозів, що представляє все їх різноманіття в регіоні) автохтонних природних лісів України. Очевидною є як необхідність його збереження, так і неможливість досягнення цієї мети без зміни стану ведення лісового господарства в Україні. Високий, на перший погляд, показник заповідних лісів (13,7% від площі лісових земель) не може бути доказом достатньої забезпеченості охороною природних лісових ценозів, так як він відображає частку лісовкритих площ об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) безвідносно складу їх функціональних зон. Адже роль резерватів ценофонду можна визнати лише за такими територіями як природні заповідники (і то з багатьма виключеннями), заповідні зони біосферних заповідників та національних природних парків. Як показує аналіз [2], корінні угруповання зонального типу в межах об'єктів ПЗФ всіх категорій, включаючи навіть безлісі ценози лісостепової та степової зон – становить 219,07 тис. га, що складає 0,36% від площі України та всього 2% від її лісових земель. Така частка площ навіть не може репрезентувати всього різноманіття ценофонду природних лісів, а не те що забезпечувати його надійну охорону, збереженість та перспективу його розширеного відтворення.

Зволікання та ігнорування вирішення цієї проблеми в минулому, нині призвело до втрат потенціалу продуктивності приросту високоякісної деревини, зменшення запасів лісових ресурсів загального характеру використання, втрати здатності виконання цілого ряду важливих екосистемних функцій (регуляція водного, термічного, світлового балансу, ґрунтоутворюючої, селектоценогенетичної та ін.) трансформованими лісами, втрати спроможності самовідтворення природним шляхом багатьох типів лісових ценозів в межах свого первинного ареалу. Ці функції ефективно виконують природні та біосферні заповідники, але в силу своєї малочисельності, низького відсотку від загальної площі лісових масивів та недостатньої репрезентативності типових і унікальних лісових екосистем, в кращому випадку вони відіграють роль контрольних ділянок, де антропогенний вплив на хід природних процесів мінімізовано.

Сучасний стан ведення лісового господарства в Україні аж ніяк не відповідає цілям охорони та збереження ценофонду природних лісів. Технологія лісорепродукції побудована на засадах посиленого втручання в хід природних процесів (рубки догляду та освітлення, санітарні рубки, застосування інсектицидів, осушувальна меліорація і т.п.) і направлена, насамперед, на інтенсифікацію приросту деревини основної лісгосподарської породи. Добір та широке впровадження сортів деревних порід, що дають найбільший приріст якісної деревини, часто призводить до витіснення на цих же площах аборигенних рас, зриву наступності в процесі їх мікроеволюції, визначеної регіональною, екологічною чи біотопічною специфікою та до зниження потенціалу або і унеможливлення природного поновлення окремих порід. Штучне відтворення одновікових моновидових лісів, наприклад, чистих сосняків, на значних площах дозволяє за принципом колорадського жука надзвичайно швидко поширюватись окремим видам, яких називають шкідниками лісу, і, тим самим, провокувати значні економічні втрати.

Найбільший негативний вплив на ценофонд лісів природного походження мають суцільні рубки, які і досі є головним способом заготівлі деревини в Україні. Кардинальні зміни в структурах лісових екосистем після суцільних рубок досліджено ще в 70-х роках минулого століття в класичних працях американських екологів Ю. Одуми та Р. Ріклєфса. Після суцільних рубок лісовий ценоз фактично докорінно руйнується, а його відновлення до попереднього стану стає практично неможливим, так як демуційний період лісових екосистем триває значно довше ніж період промислово-кондиційного дозрівання головної лісгосподарської породи. Крім того, за час демуції такі ділянки проходять ряд послідовних стадій, при яких тривалі проміжки часу існують досить контрастні умови. Це унеможливує успадкування ценопопуляцій типових лісових видів від попередніх ценозів, тобто ліквідується наступність ценоелементів. Багаторічні дослідження грабової діброви Канівського природного заповідника, яка формувалась в результаті суцільних рубок на межі 19-20 століття, показали низький рівень

гомеостатичних можливостей (властивостей) екосистем, що формуються на основі монодомінантних лісів, їхню надзвичайну вразливість до дії зовнішніх факторів, а в деяких випадках і неможливість відновлення корінних деревостанів у перспективі. Суцільні рубки наносять особливо великої та непоправної шкоди продуктивності лісових ягідників (чорнищеві, брусничеві, лошинові та журавлинові ліси поліської зони) та грибниць їстівних грибів-симбіонтів. Згаданий вид ресурсів, що експлуатується головним чином в порядку загального використання, був і залишається важливим засобом покращення матеріального забезпечення місцевого населення, а його частка в балансі сімейного бюджету може зрости за умови входження України в ЄЕС. Наближені розрахунки вартості продукції цього виду ресурсу за період більше сотні років часто показують його більшу частку навіть у порівнянні із вартістю деревини в балансі вартості лісових ресурсів на окремих подібного роду ділянках.

В більшості країн Центральної Європи система господарювання в лісах природного походження направлена на мінімізацію втручання в лісові ценози як при рубках, так і при лісовідновленні. Для цього розроблені своєрідні способи рубок (гніздові, рівномірно та нерівномірно поступові, котловинні, стрічкові та ін.) і способи посадки та догляду, при яких забезпечується збереженість більшості структурних елементів і їх наступність в ході відновлення лісового ценозу. При плануванні господарських заходів на таких ділянках враховуються конкретно-локальні особливості ландшафту з метою їх використання для покращення лісовідновлення.

Першочерговим у справі збереження ценофонду природних лісів України є проведення, впродовж найближчих 20 років, обліку всіх площ, на яких ліси за характером та структурою є близькими до корінних, або можуть в найближчому часі повернутися до такого стану і віднесення їх в лісовому кадастрі до категорії особливо захисних лісових ділянок [1], або виділення в Лісовому Кодексі України окремої категорії ценозоохоронних лісів. За попередніми даними їх частка в лісовому фонді може досягати 10-12 %. При плануванні лісосіки на цих площах має забезпечуватись поступовість (на 20–30 років) заготівлі деревини способом науково обґрунтованих вибіркових рубок із регламентацією відбору вимічених дерев у визначений період років та доставкою до верхніх складів саними засобами в сніговий період року, або засобом підвісних канатних доріг. На перспективу, для збільшення заготівлі деревини, необхідно впроваджувати в практику лісового господарювання інтенсивне плантаційне лісовирощування. Для цього вже зараз Держкомлісу необхідно розробити спецпроект по створенню мережі таких плантацій виключно за рахунок нелісових, раніше інтенсивно використовуваних земель, та лісів штучного походження держлісфонду, а також земель, які виведені із сільгоспвикористання і мають бути передані у підпорядкування Держкомлісу. У Державний лісовий кодекс необхідно внести зміни: ввести таку категорію лісових земель як лісоплантації; заборонити на 50 років суцільні рубки деревостану у ценозоохоронних лісах, а через 50 років у лісах всіх категорій, крім лісоплантацій; унеможливити передачу у приватну власність таких категорій лісових земель, як захисні та рекреаційно-оздоровчі; заборонити будь які види рубок у захисних лісах у без морозний період року. У податковому законодавстві слід передбачити податкові пільги на кілька десятиліть для всіх суб'єктів лісгосподарського виробництва, які планують закладку лісоплантацій на підпорядкованих їм безлісих землях, що виведені із сільгоспвиробництва, а також збільшити податок на заготівлю деревини в межах площ із лісовими ягідниками.

Література

1. Лісовий кодекс України. // Лісовий і мисливський журнал., №2, 2006, с.24-25
2. Удра І.Х., Батова Н.І. Біогеографічна оцінка репрезентативності природно-заповідних територій України в контексті розбудови екомережі // Заповідна справа в Україні. Т.10, вип.1–2, 2004, с.5–13

УДК 630*001.55;228;416;46;627.3

РОЗРАХУНОК РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСІВ КАРПАТ

Ю.С. Шпарик, О.Б. Лопарьова

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва, Україна

Відмічено негативний вплив рекреаційних навантажень на всі компоненти біоценозів. Як наслідок – необхідність їх регулювання для підвищення стійкості лісових екосистем і збереження біорізноманіття. В основу планування потрібних заходів покладені величини гранично допустимих навантажень для кожної лісової ділянки. Представлено алгоритм розрахунку цих навантажень на комп'ютері з використанням бази даних лісовпорядкування.

Рекреаційне лісокористування стало реакцією суспільства на покращення рівня життя, а рекреація тепер відноситься до такого виду діяльності, який стає необхідною умовою нормального людського життя, засобом компенсації напруги, поновлення працездатності і умовою продовження самого виробництва [1]. За Законом України «Про стратегію сталого розвитку України» головним завданням народного господарства є досягнення стабілізації антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище та розв'язання комплексу екологічних проблем в умовах соціально-економічного зростання. Одним з напрямків цієї роботи є вирішення соціальних проблем місцевого населення шляхом використання лісів для масового відпочинку і оздоровлення людей. Це зумовлює виникнення рекреаційних навантажень на лісові екосистеми і призводить в кінцевому рахунку до деградації лісових насаджень. До проблеми рекреаційного використання лісів вже багато років привернута увага широкого кола дослідників як у нашій країні, так і за кордоном. На першому етапі вирішення цієї складної проблеми більшість досліджень були спрямовані на виявлення і вивчення негативних проявів впливу рекреації на лісові біогеоценози та на їхні основні компоненти [2-6].

Відпочинок в лісі, або ж рекреація (за сучасною термінологією) - інтенсивний вид використання лісових ресурсів. Отже, велику кількість відпочиваючих ліс вмістити не може. Рекреаційне навантаження на ліс, яке вимірюють кількістю відпочиваючих на одиницю площі за одиницю часу, не повинно перевищувати визначені межі, оскільки їх перевищення призводить до незворотного деградування лісового середовища [1]. В умовах Карпат для різноманітних форм і видів рекреації використовуються ліси практично всіх категорій. Особливості ведення лісового господарства в рекреаційних лісах регіону Карпат багато років досліджують науковці УкрНДІГірліс. Їх дослідженнями встановлено, що рекреаційні навантаження негативно впливають на всі компоненти біогеоценозу, - під впливом витоупування пошкоджується трав'яний покрив, руйнується лісова підстилка, ущільнюється ґрунт. В кінцевому підсумку це може призвести до зниження стійкості лісових екосистем та до втрати їх природного біорізноманіття. Різні типи рослинних асоціацій характеризуються різними гранично допустимими навантаженнями, які залежать від особливостей домінуючих видів рослин, ґрунтів та інших факторів. Науковцями експериментально встановлено гранично допустимі навантаження (ГДН) для основних компонентів лісового біогеоценозу, з якими тісно пов'язана рекреаційна ємність (РЕ), яка характеризується кількістю відпочиваючих, яку ліс здатен витримати, не виявляючи при цьому ознак руйнації екосистем [7-8]. За їх величинами на наступному етапі було розраховано гранично допустиму чисельність рекреантів (ГДЧР) для основних типів лісу Українських Карпат (табл. 1).

Таблиця 1. Гранично допустима чисельність рекреантів для основних типів лісу

індекс	Тип лісу	ГДЧР, люд./га в рік
	назва*	
A ₂ C	Свіжий сосновий бір	4
A ₃ Cγ	Вологий гірсько-сосновий бір	3
B ₃ Дс	Вологий суббір із дуба скального	7
B ₃ Я	Вологий чисто ялиновий суббір	5
B ₃ Влз	Вологий зелено-вільховий суббір	7
C ₃ ГДс	Волога грабова судіброва із дуба скального	8
C ₃ ГБк	Волога грабова субучина	9
C ₃ ЯлЯцБк	Волога ялиново-ялищева субучина	12
C ₃ БкЯлЯц	Вологий буково-ялиновий суяличник	16
C ₃ БкЯцЯл	Волога буково-ялищева сурамінь	17
C ₃ Влч	Вологий чорно-вільховий сугрудок	10

D ₃ ГД	Волога грабова діброва	18
D ₃ ДГБк	Волога дубова-грабова бучина	9
D ₃ Бк	Волога чиста бучина	13
D ₃ БкЯЛЯц	Вологий буково-ялиновий яличник	14
D ₃ БкЯцЯл	Волога буково-ялицева рамінь	11
D ₄ Влч	Сирий чорно-вільховий груд	14

* назви подані за базою даних лісовпорядкування.

Практичне застосування цих наукових результатів полягає в тому, що слід провести розрахунок значень РЄ для кожного лісового виділу і це дозволить оптимізувати систему організаційно-господарських заходів для стабілізації лісових екосистем та збереження їх біорізноманіття.

Наступний крок - визначення коефіцієнту за крутизною (стрімкістю) схилу (табл.2). Результати наукових досліджень свідчать, що зі збільшенням крутизни схилу стійкість лісових екосистем до рекреаційного навантаження зменшується, а після 45 градусів – практично дорівнює 0. Виняток можуть складати каменисті місця (скелі) – вони достатньо стійкі, але тут проблемою є їх доступність та небезпечність для ходіння і відпочинку взагалі.

Таблиця 2. Коефіцієнти за крутизною схилу (K_{cx})

Схил, градусів	Коефіцієнт
0 – 5	1,0
6 – 10	0,9
11 – 15	0,7
16 – 25	0,4
25 - 45	0,1
> 45	0,01

Третій крок розрахунку – введення коефіцієнту за віком насадження, оскільки вік має вагомий вплив на його стійкість (табл. 3). Із збільшенням віку насаджень зменшується кількість стовбурів на одиницю площі, що позитивно впливає на його прохідність і оглядовість. Стигли і перестиглі деревостани за зовнішніми декоративними якостями нагадують лісопаркові ландшафти, але, при цьому, можуть витримувати посилене рекреаційне навантаження.

Таблиця 3. Коефіцієнти за віком (K_{гв})

Групи віку	Коефіцієнт
Молодняки	0,6
Дньовікові	0,8
Пристигаючі	1,0
Стигли і перестиглі	1,2

Стійкість і рекреаційна привабливість лісів Карпат залежать також від характеристик ґрунту, зокрема, його вологості. Для відвідувачів лісів і для прихильників відпочинку на природі найбільш привабливими є сухі, свіжі і вологі типи ґрунтів з, переважно, різноманітною, соковитою і яскравою рослинністю, із можливістю "тихого" грибного полювання, тощо (табл.4).

Таблиця 4. Коефіцієнти за вологістю лісорослинних умов (K_{вр})

Типи лісорослинних умов	Коефіцієнт
Сухі	1,2
Свіжі	1,0
Вологі	1,0
Дуже сухі	0,8
Сирі	0,6
Мокрі	0,4
Дуже мокрі	0,1

Значущим для стійкості лісових екосистем є і характеристики кам'янистості ґрунтів – при їх збільшенні ґрунти стають більш чутливими до руйнування рекреантами. Так, до 30% кам'янистість суттєво не впливає на величину РЄ лісової ділянки, але вище – популярність таких ділянок для рекреантів знижується дуже суттєво (табл.5).

Таблиця 5. Коефіцієнти за кам'янистістю ґрунтів ($K_{\text{кг}}$)

Типи ґрунту	Коефіцієнт
0-30%	1,0
%	0,5
іє 60%	0,1

При визначенні коефіцієнту за складом порід врахована диференціація естетичності і життєстійкості всіх типів деревостанів, які відрізняються породним складом. Найвищий коефіцієнт мають змішані похідні деревостани з перевагою дуба, бука, ялиці і деяких супутніх порід (ясена, явора, клена гостролистого, берези). Значно посилює привабливість насадження участь інтродукованих і хвойних порід. Низькими естетичними якостями і зниженою життєстійкістю відрізняються похідні деревостани, особливо ялини (табл. 6).

Таблиця 6. Коефіцієнти за складом порід ($K_{\text{сп}}$)

Склад порід	Коефіцієнт
Змішані хвойно-листяні деревостани (корінні і похідні)	1,2
ні змішані	1,0
Листяні змішані	1,0
Чисті березові і соснові	1,0
Чисті букові, дубові (звичайний і червоний) і ялинові	0,8
Чисті і змішані ялицеві, вільхові, вербові, сосни гірської	0,6
Похідні деревостани	0,4
Інші	0,4

На естетичне сприйняття рекреантами лісів в значній мірі впливає їх повнота. Густі високоповнотні насадження несприятливо діють на психіку людей і мають ефект так званих "хашів". В то же час насадження з дуже низькою повнотою (0,4 і нижче) не дають враження "справжнього лісу". Оптимальною з точки зору найкращого зорового сприйняття є повнота 0,7-0,8, яка забезпечує також максимальну стійкість лісових екосистем (табл. 7).

Таблиця 7. Коефіцієнти за повнотою ($K_{\text{п}}$)

Повнота	Коефіцієнт
0,7 – 0,8	1,2
0,6	1,0
0,9 і >	0,8
0,4 і <	0,6

Структура деревостану також впливає на РЄ лісової ділянки. Максимальна стійкість до рекреаційного навантаження відмічена у складних двох-триярусних насадженнях. Вони характеризуються поєднанням біогруп різного розміру, породного складу і структури, що забезпечує постійну зміну ступеня освітленості і надає насадженню особливу мальовничість. В однорусних одновікових насадженнях з горизонтальною зімкнутістю намету і рівномірним розміщенням дерев привабливість для рекреантів дещо нижча, але їх стійкість є нормальною. Деревостани з 4-5 ярусами не користуються у відвідувачів значною популярністю через велику захаращеність (табл. 8).

Таблиця 8. Коефіцієнти за ярусністю ($K_{\text{я}}$)

Кількість ярусів	Коефіцієнт
1 ярус	1,0

2-3 яруси	1,2
4 і більше ярусів	0,8

Мають вплив на РЄ лісової ділянки також категорії лісів (Постанова КМУ №733 від 16.05.2007 р.). Особливо це стосується національних парків, які і створені для розвитку рекреації та туризму. Залежність РЄ від категорії лісів була встановлена за наявності туристичної інфраструктури (зона стаціонарної рекреації) чи певних обмежень на відвідування лісів (заповідна зона), а відповідні коефіцієнти для розрахунку РЄ лісової ділянки наведені в таблиці 9. Аналогічно розраховані коефіцієнти для інших категорій лісів.

Таблиця 9. Коефіцієнти за категоріями лісів для національних парків ($K_{кл}$)

Категорія	Коефіцієнт
Зона регульованої рекреації	1,0
стаціонарної рекреації	1,5
Господарська зона	0,8
Заповідна зона	0,2

В кінцевому підсумку загальна формула для розрахунку РЄ має такий вигляд:

$$РЄ \text{ (люд./рік)} = ГДЧР \times S_B \times K_{сх} \times K_{гв} \times K_{вг} \times K_{кг} \times K_{сп} \times K_{п} \times K_{кл} \times K_{я} \quad (1)$$

де, ГДЧР – гранично допустима чисельність рекреантів за типом лісу, люд./га в рік;

$K_{сх}$ – коефіцієнт крутизни схилу;

$K_{гв}$ – коефіцієнт групи віку;

$K_{вг}$ – коефіцієнт вологості ґрунту;

$K_{кг}$ – коефіцієнт кам'янистості ґрунту;

$K_{сп}$ – коефіцієнт складу порід;

$K_{п}$ – коефіцієнт повноти;

$K_{кл}$ – коефіцієнт категорії лісів;

$K_{я}$ – коефіцієнт ярусності деревостану;

S_B – площа виділу в га.

Цей загальний алгоритм доцільно використовувати для автоматичного розрахунку РЄ як окремих ділянок лісу, так і цілих господарств, на комп'ютерах за характеристиками лісових ділянок з баз даних лісовпорядкування. В основу алгоритму покладені коефіцієнти в частках одиниці, які враховують залежність РЄ від характеристик кожного лісового виділу, як, наприклад, тип лісу, склад, повнота, тип ґрунту, тощо.

Література

1. Запоточний М.М. Позитивні і негативні наслідки рекреаційного лісокористування // Зб.: «Наукові основи ведення сталого лісового господарства». – Івано-Франківськ, 2005. – С. 126-129
2. Смаглюк К.К., Середин В.И., Питикин А.И., Парпан В.И. Исследования рекреационного лесопользования в Карпатах // Сб.: «Рекреационное лесопользование в СРСР». – М.: Наука. – 1983. – С. 81-95.
3. Рысин.П. Рекреационные леса и проблемы оптимизации рекреационного лесопользования // Рекреационное лесопользование в СССР. – М.: Наука. – 1983. – С. 5-20.
4. Зеленский Н. Н. Исследование рекреационной дигрессии курортных лесов Предкарпатья и природоохранные принципы организации хозяйства в них/Автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Львов, 1979.- 20 с.
5. Репшас Э.А., Палишнис Е.Е. Дигрессия и экологическая емкость лесов рекреационного назначения // Лесоведение. – М. - №1. – 1983. – С. 3-10.
6. Целіщев О.Г. Вплив рекреаційних навантажень на середньовікові соснові деревостани зеленої зони Харкова//Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2005. – вип. 108. – С. 237-243
7. Середин В.И., Парпан В.И. Ліс – база відпочинку. –Ужгород: Карпати, 1988. – 108 с.
8. Шпарик Ю.С., Марків П.Д., Лопарьова О.Б. Перспективи сталого використання лісів Українських Карпат у рекреаційних цілях // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2006. – вип. 109. – С. 134-141.

УДК*630*41:42

ХАРАКТЕР ТА ГОЛОВНІ ПРИЧИНИ УСИХАННЯ ПОХІДНИХ ЯЛИННИКІВ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВЩИНИ

Дана лісотипологічна характеристика, проаналізовано результати лісопатологічного обстеження, встановлені характер та основні причини усихання похідних ялиників гірської частини Львівщини

Антропогенна дегресія біогеоценологічного покриву північно-східного макросхилу Українських Карпат, яка відбувається протягом кількох століть характеризується не тільки безоглядною експлуатацією лісових ресурсів, зменшенням лісистості, але й неефективним використанням екологічного потенціалу їх екосистем у тому числі масовим поширенням похідних лісостанів (ялиників, яличників, грабняків, сіровільшанників), зачагарниковілих лук. На даний час, у смузі сильної трансформації біогеопокриву гірської та передгірської частини Львівщини виділено два еколого-економічних райони, які знаходяться у зоні ялицево-букових лісів, де переважають похідні ялиники [1]. Серед них найбільш проблемними є Бориславсько-Дрогобицький рекреаційно-промислово-аграрний на місці буково-ялинових лісів і Турківсько-Славський аграрно-лісовий на місці ялиново-ялицево-букових лісів.

У згаданих еколого-економічних районах похідні ялиники масово усихають і характеризуються значним погіршенням санітарного стану. Їхнє усихання тісно пов'язане із хворобами і стовбуровими шкідниками. Найбільшої шкоди ялиновим насадженням завдають збудники кореневих гнилей - коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), опеньок осінній (*Armillariella mellea* (Fr. ex. Vahl.), збудники стовбурових гнилей – ялинова губка (*Phellinus pini* (Thore et Fr.) Pil. var. *abietis* (Karst.) Pil.), ялиновий комлевий трутовик (*Polystictus circinatus* var. *triqueter* (Pers.) Bres), облямований трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) Karst.), а також короїд-типограф (*Ips typographus* L.), короїд-гравер (*Pityogenes chalcographus* L.), короїд-двійник (*Ips duplicatus* Sahlb) [2].

Стовбурові шкідники, кореневі гнилі є найхарактернішими критеріями ослаблення насаджень і часто виступають основною причиною їхнього різкого, масового усихання, тому з ними треба вести постійну боротьбу у першу чергу шляхом ефективного використання вибіркового санітарного рубок. Ефективність санітарних рубок залежить від правильності відбору дерев та строків проведення відводів. На жаль вони часто носять пошуковий характер і здійснюються у терміни, які не відповідають лісозахисним завданням. Необробленими залишаються зростаючі обсяги включення суцільних санітарних рубок у ліміт рубок головного користування, або заміна їх лісовідновними рубками, що обумовлює практично однакові технологічні підходи під час освоєння лісосічного фонду [3].

За даними базового лісовпорядкування станом на 01.01.2005 року площа ялинових насаджень гірської частини Львівської області з включенням передгірських лісових підприємств (Старосамбірський, Дрогобицький, Самбірський районів) займає 92,3 тис.га., що становить 37,1% від площі вкритою лісовою рослинністю. У гірських лісових підприємствах (Сколівський, Турківський райони) ялина займає 87,7 тис.га, що становить 57,3 % від вкритої лісовою рослинністю земель згаданих районів (табл. 1).

У типологічному відношенні (на прикладі ДП «Сколівське ЛГ») похідні ялиники охоплюють 15 типів лісу. Найбільш представлені ялиною волога ялиново-букова яличина, волога ялиново-ялицева бучина, волога ялиново-букова суяличина та волога ялиново-ялицева суббучина.

Із загальної площі ялинових насаджень переважаюча більшість (54,0-67,0%) проростає на площах, які не відповідають типам лісу (табл. 2).

За типами умов місцезростання ялинові насадження займають: В- 0,3%, С-43,6%, D- 56,1%.

Середні таксаційні показники ялинових насаджень за матеріалами базового лісовпорядкування (1990-1991 рр.):

середній вік	- 55 років
середній клас бонітету	- 1а, б
середня повнота	- 0,7

Проведені натурні обстеження на території гірської частини Львівщини показали, що інтенсивні процеси усихання ялини відбуваються в насадженнях, зростаючих на висотах 300-

800м над рівнем моря, переважно на схилах південної, східної експозицій та створені штучним шляхом в ялицевих та букових типах лісу.

За даними лісопатологічних обстежень Львівського державного спеціалізованого лісозахисного підприємства, лабораторії захисту лісу та мисливствознавства УкрНДІгріліс у гірських лісових підприємствах не менше 19 тис.га (35,3%) ялинників уражені кореновими гнилями, зокрема кореневою губкою - 16,7%, опеньком осіннім -83,3% (табл. 3).

Таблиця 1. Розподіл площ похідних ялинників у лісових підприємствах гірської частини Львівщини у межах адміністративних районів (за даними лісовпорядкування на 01.01.2005р.)

Лісові підприємства	Площа вкрита лісовою рослинністю,га	Площа ялиників	
		загальна, га	у т.ч.похід-них, га/%
Сколівський район			
ДП "Сколівське ЛГ"	20044	8756	3170/36,2
НПП "Сколівські Бескиди"	22239	7488	1652/22,1
ДП "Славське ЛГ"	21957	17036	2620/15,4
Сколівське ДЛГП	12372	5662	66/1,2
Славське ДЛГП	14043	11828	25/0,2
Сколівський військовий лісгосп	9438	6858	3389/5,1
Разом	100093	57628	10922/18,9
Турківський район			
ДП "Турківське ЛГ"	16669	5827	5535/94,9
ДП "Боринське ЛГ"	16176	10562	1667/15,8
Турківське ДЛГП	19343	13170	1954/14,8
Разом	52188	29559	9156/30,9
Старосамбірський район			
ДП "Старосамбірське ЛГ"	29527	2090	2090/100,0
Старосамбірське ДЛГП	20595	885	885/100,0
Разом	50122	2975	2975/100,0
Дрогобицький район			
ДП "Дрогобицьке ЛГ"	27397	537	287/53,4
Дрогобицьке ДЛГП	7703	781	248/31,8
Разом	35100	1318	535/40,6
Самбірський район			
ДП "Самбірське ЛГ"	11317	801	500/62,4
Всього	248820	92281	24088/26,1

Таблиця 2. Розподіл похідних ялинників у ДП «Сколівське ЛГ» за типами лісу

№ п/п	Тип лісу	Площа, га	В т.ч. по ялині, %
1	С ₂ ЯЯцБк	38,7	61,8
2	С ₃ БК	1526,7	16,7
3	С ₃ ДБкЯц	382,6	36,1
4	С ₃ ЯцД	10,0	100
5	С ₃ ГД	152,4	4,3
6	С ₃ ЯЯцБк	3822,9	21,4
7	С ₃ ЯБкЯц	2553,4	67,0
8	С ₃ ГЯцБк	74,1	41,6
9	Д ₃ ЯБкЯц	5760,1	55,8
10	Д ₃ ЯцБк	2412,1	6,7
11	Д ₃ ГБк	1016,3	2,8
12	Д ₃ БК	2702,0	2,1

13	ДзЯЯцБк	4168,6	53,8
14	ДзГЯцБк	97,3	39,5
15	ДзГБкЯц	2,5	100,0
Всього		24719,7	35,3

Таблиця 3. Площі ялинових насаджень, уражених кореновими гнилями

№ П/п	Лісові підприємства	Площа, га			Запас заха- ращеності, тис.м ³
		коренева губка	опеньок осінній	всього	
1	ДП «Боринське ЛГ»	609	1228	1837	9,5
2	ДП «Стрийське ЛГ»	408	-	408	0,4
3	ДП «Сколівське ЛГ»	1002	2593	3595	44,2
4	ДП «Старосамбірське ЛГ»	-	56	56	0,9
5	ДП «Славське ЛГ»	240	6168	6408	45,3
6	ДП «Самбірське ЛГ»	-	49	49	0,6
7	ДП «Турківське ЛГ»	50	193	243	1,7
8	ДП Дрогобицьке ЛГ»	-	464	464	2,5
9	НПП «Сколівські Бескиди»	935	5413	6348	54,2
Всього:		3244	16164	19408	159,3

Класифікація дерев на пробних площах дослідних лісництв свідчить, що лісостани ослаблені (ступінь ушкодженості 20%-49%) та сильно ослаблені (ступінь ушкодженості 50%-79%), а на окремих ділянках вони деградуєть. Частка ялини без ознак ослаблення незначна і в середньому коливається в межах (5%-12%) від загальної кількості дерев. На всіх пробних площах виявлено значну кількість свіжого сухостою (21%-28%), старого сухостою (9%-44%), усихаючих (4%-17%) та вітровальних і буреламних (2,5%-4,4%) дерев (табл. 4).

Таблиця 4. Пошкодженість ялинових насаджень кореновими гнилями на території ДП «Сколівське ЛГ»

Місцезнаход- ження пробних площ (лісництво)	Кіль- кість дерев ялини шт.	Із них за категоріями санітарного стану, %							
		без ознак I	ослаблені II	сильно ослаблені III	всихаючі IV	свіжий сухостій V	старий сухостій VI	вітровал, %	пошкоджен- ість, %
Коростівське	274	5	18	24	12	24	17	2,5	70,2
Козівське	1498	12	24	16	10	21	20	2,7	67,2
Довжківське	578	9	18	23	17	23	9	2,8	67,7
Гребенівське	238	8	9	7	4	28	44	4,4	42,4

Підтвердженням сильного ураження ялинових деревостанів кореновими гнилями дають дані аналізу стану пнів (наявність гнилей за стадіями деструкції деревини) на свіжих лісосіках суцільних санітарних рубок 2001-2004рр (табл. 5).

Таблиця 5. Співвідношення пнів різного стану на свіжих лісосіках суцільних санітарних рубок ДП «Сколівське ЛГ»

Облі- ковано пнів, Шт./%	Без гнилі, шт./%	З гниллю, шт./%	В т.ч. за стадіями гнилі, шт./%		
			зміна забарв- лення (I)	поява чорних плям (II)	руйнув. деревини, утворен. дупла (III)
447 100	117 26	330 74	45 14	61 18	224 68

Обстеженням пнів встановлено, що в основному збудником наявності центральних гнилей є коренева губка, а периферичних - опеньок осінній. Як видно із таблиці на частку пнів

без гнилей припадає 26%, водночас відмічено 74% пнів, уражених кореневими гнилями. Значна частина їх 68% відноситься до III стадії гнилі (деструкція деревини та утворення дупла).

Масове інфікування ялиників патогенними грибами макроміцетами на обстежених ділянках починається з віку 39-45 років, де середня ураженість складає 30,0%, а в окремих випадках досягає 47,0%. Причиною такого ураження молодняків є також проведення необґрунтованих проріджень, у результаті чого появляється достатня кількість поживного субстрату у вигляді свіжих пнів та багаточисельних механічних ушкоджень на стовбурах дерев, через які проходить первинне зараження спорами патогенів - збудниками корневих гнилей.

Очевидно підвищити стійкість похідних ялиників до біотичних факторів можна за рахунок більш обґрунтованого підходу до рубок догляду. Рубки догляду повинні інтенсивніше здійснюватися у мішаних насадженнях з метою формування корінних деревостанів. У чистих похідних ялиниках вони мають носити обмежений характер і обумовлюватися тільки загрозою перегушеності та в межах таксаційного виділу включати, як правило, одну прочистку та одне прорідження.

Висновки:

У гірських лісових підприємствах Львівщини ялина займає 87,7 тис.га, що становить 57,3% від вкритої лісовою рослинністю земель, де процеси деградації наймасштабніші і пов'язані з культивуванням ялини в бучинах і яличинах.

Понад 19 тис.га (35%) ялиників уражені кореневими гнилями, зокрема кореневою губкою – 16,7%, опеньком осіннім 83,3%.

Найбільші площі осередків корневих гнилей (47,8%) зосереджено у середньовікових насадженнях.

Найінтенсивніші процеси усихання характерні для насаджень зростаючих на висотах 300-800 м над рівнем моря і переважно на схилах південної та східної експозицій.

Підвищити стійкість похідних ялиників до біотичних факторів можна у певній мірі за рахунок більш обґрунтованого підходу до проведення тих чи інших рубок догляду, які повинні більш інтенсивніше здійснюватися у мішаних насадженнях. У чистих похідних ялиниках вони мають носити обмежений характер і обумовлюватися тільки загрозою перегушеності та в межах таксаційного виділу включати, як правило, одну прочистку та одне прорідження.

Література

1. Голубець М.А., Дейнека А.М., Целень Я.П. Смерекові ліси Українських Карпат: історія формування, сучасний стан, причини всихання, способи порятунку // Матеріали виїзного засідання колегії Держкомлісгоспу України за участю НАНУ по проблемі всихання ялинових насаджень в Карпатському регіоні Львів, 2005.- С.3-7.
2. Шевченко С.В. Підвищення стійкості лісових насаджень // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у Західних областях УРСР. Матер. тез. допов. міжобл. конф., 29-30 жовтня, 1974.- Львів, 1974. - С.168-170.
3. Слободян Я.М. Санітарні рубання – один із основних заходів оздоровлення і оптимізації похідних ялиників північно-східного макросхилу Українських Карпат // Науковий вісник НЛТУУ: Збірник науково технічних праць. – Львів: НЛТУ України. – 2006, вип. 16.1. - С 91-95.

УДК 630*425

ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРИРОДНЫХ ОСАДКОВ ПОД ПОЛОГОМ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

А.А. Мартынюк, Е.В. Дороничева., Т.В. Рыкова., В.С. Таран

Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ), Россия

В статі показані закономірності зміни хімічного складу природних опадів в соснових екосистемах в умовах техногенного забруднення. Максимальні концентрації хімічних речовин установлені в пробах біля стовбурів дерев, що створює найбільш високі техногенні навантаження випадаючих

Атмосферные осадки играют важную роль в жизнедеятельности лесных экосистем, обеспечивая дополнительное поступление в почву питательных веществ. Насаждения способны не только перераспределять объемы выпадающих осадков, но и изменять их химический состав [1, 5], что особенно важно учитывать при загрязнении среды техногенными выбросами. Знание закономерностей изменения химического состава природных осадков позволяет глубже понять взаимодействие компонентов лесной экосистемы в условиях техногенеза, совершенствовать систему оценки уровня их загрязнения и средоохранной роли лесов в неблагоприятной экологической ситуации.

В настоящей работе изложены основные результаты исследований трансформации химического состава твердых и жидких осадков под древесным пологом сосновых насаждений, подверженных воздействию промышленных выбросов предприятий химической, нефтехимической и строительной промышленности. Исследования проводились в сосняках II и IV классов возраста на пробных площадях в зеленомошно-лишайниковых, зеленомошниковых (A₂) и сложных (B₂) типах леса, расположенными на разном удалении от источников промышленного загрязнения.

Изучение закономерностей пространственного загрязнения снега проводилось по смешанным пробам (из 20-25 индивидуальных), отобранным снегомером на всю глубину покрова в период наибольшего снегонакопления. Для оценки изменения химического состава снега его пробы отбирались с пятикратной повторностью у стволов деревьев, под их кронами и в межкрасновом пространстве («окнах»). Дождевые осадки собирались в пластиковые или стеклянные осадкоприемники, которые устанавливали у стволов деревьев сосны (сбор осуществлялся с помощью полиэтиленовых поясов, врезанных в кору), под кронами и в «окнах». Количество осадкоприемников в каждом варианте эксперимента колебалось от 3 до 10 единиц, что связывалось с изменчивостью химического состава осадков, а также необходимостью обеспечения минимального количества воды для химанализов. Определение загрязняющих веществ в пробах осадков проводили потенциометрическим (величина pH), аналитическим (соединение азота, сульфаты, хлориды) и плазменно-эмиссионным (металлы) методами [4, 8].

Статистическая обработка данных исследований показывает (табл. 1), что в сосновых насаждениях (расчеты выполнены по объединенной выборке насаждений разных возрастных групп и полнот) снег содержит больше химических соединений, чем на открытых местоположениях (поля, большие прогалины, вырубки). Отмеченная тенденция характерна практически для всех изученных химических веществ, а для сульфатов, соединений азота, хлоридов, калия и кальция различия в концентрациях между лесом и полем достоверны при 95% уровне значимости. Некоторое подщелачивание снеговых вод в сосняках по сравнению с открытыми местами объясняется поступлением пылевых компонентов выбросов в снежный покров. Расчеты (при средних влагозапасах в лесу – 86 мм, на открытых местоположениях – 118 мм) показывают, что за зимний период в снеге сосновых насаждений может накапливаться в 1.8 раза больше сульфатов, 1.4 раза – хлоридов, 1.3 раза – кальция и пылевых веществ, в 1.2 раза – аммонийного азота, чем на открытом месте.

Таблица 1. Химический состав снеговых вод и накопление загрязнителей под сосновыми насаждениями Дзержинского стационара ВНИИЛМ и на открытых местоположениях

Показатели загрязнения	Среднее содержание, мг/л		F _{α = 0.05}		Среднее накопление веществ, кг/га	
	лес	открытое место	факт.	теорет	лес	открытое место
Величина pH	5.94±0.10	5.87±0.09	0.26	1.67	-	-
Плот. остаток	0.10±0.05	0.06±0.03	0.56	2.64	0.09	0.07
Сульфаты	12.50±1.83	5.16±0.65	17.1	1.75	10.8	6.1
Нитраты	0.93±0.09	0.72±0.09	2.7	1.74	0.8	0.85
Аммоний	1.03±0.08	0.60±0.05	23.2	1.75	0.88	0.71
Карбонаты	42.7±4.2	43.0±2.3	0.01	2.74	36.7	50.7
Хлориды	2.63±0.51	1.45±0.20	7	1.92	2.3	1.7

Натрий	1.11±0.07	1.02±0.05	1.0	1.73	0.95	1.2
Калий	0.58±0.04	0.46±0.03	7	1.73	0.5	0.54
Кальций	6.4±0.99	3.6±0.4	8.5	1.84	5.5	4.2

Различия между содержанием химических веществ в рядах и междурядьях лесных культур достоверны только для аммонийного азота, меди и никеля (табл. 2). В насаждениях старших возрастных групп, для которых характерны отсутствие рядового размещения деревьев и относительно сниженная сомкнутость полога древостоя, различия в содержании химических веществ в пробах из-под крон и стволов деревьев, по сравнению с данными для «окон», достоверны по сере сульфатов, хлоридам и меди. Вместе с тем, для обеих групп насаждений, просматривается устойчивая тенденция к повышению концентраций большинства веществ в пробах снега, отбираемых у стволов и под кроной при сравнении с «окнами».

Таблица 2. Изменение химического состава снега под сосновыми насаждениями Воскресенского стационара (1995–1996 гг.)

Показатели загрязнения	Среднее содержание (мг/л) в местах отбора проб				
	Молодняки		Спелые		
	в рядах культур	в междурядьях	у стволов	под кронами	в «окнах»
Величина pH	7.63±0.17	7.57±0.14	7.50±0.05	7.36±0.06	7.48±0.10
N-NO ₃ ⁻	0.76±0.23	0.75±0.24	0.65±0.18	0.47±0.07	0.50±0.14
N-NH ₄ ⁺	0.62*±0.16	0.31±0.06	0.22±0.06	0.34±0.09	0.30±0.09
S-SO ₄ ²⁻	1.20±0.18	1.13±0.25	1.29*±0.07	1.29*±0.37	0.70±0.14
Cl ⁻	3.32±0.35	4.01±0.28	3.80*±0.24	4.28*±0.59	3.01±0.29
Ca ²⁺	11.89±2.87	14.54±3.30	4.49±0.44	3.66±0.43	3.89±0.38
Mg ²⁺	1.24±0.24	1.32±0.30	1.13±0.10	0.81±0.10	0.94±0.06
K ⁺	2.30±0.34	2.56±0.22	1.61±0.29	1.72±0.41	1.16±0.15
Cu ²⁺	0.10**±0.04	0.03±0.01	0.05**±0.01	0.05**±0.03	0.02±0.003
Zn ²⁺	0.08±0.01	0.14±0.08	0.09±0.02	0.08±0.01	0.09±0.007
Ni ²⁺	0.06*±0.01	0.03±0.01	0.02±0.01	0.04±0.02	0.03±0.016

Примечание: * – различия достоверны с $\alpha = 0.05$; ** – различия достоверны с $\alpha = 0.10$.

Изучение химического состава дождевых осадков в спелых насаждениях показывает (табл.3), что достоверные различия (при $\alpha = 0.05$) между данными по стволостому стоку и осадками в «окнах» наблюдаются для всех изученных химических элементов и величины pH. Те же выводы (за исключением меди и цинка) можно сделать для различий в пробах стока со стволов и отобранных под кронами сосны. Как и для твердых осадков, наиболее «жесткие» изменения химизма лесной среды создаются в подкроновом пространстве и, особенно у стволов деревьев. Стволостой сток наиболее концентрирован: среднее за летний период содержание в нем серы сульфатов и соединений азота существенно (в 4...35 раз) выше, чем в окнах полога. Повышено здесь также содержание хлоридов, калия, кадмия, цинка, никеля, кобальта, меди и кальция. Величина pH стволостого стока отличается сдвигом в сторону подкисления по сравнению с другими местами отбора проб, что объясняется специфическими особенностями влияния коры сосны на химизм осадков [7].

Следующим этапом трансформации химического состава атмосферных осадков является их взаимодействие с почвой, которое включает в себя сложный комплекс явлений физико-химической и биологической природы. Лизиметрические воды (использовались лизиметры конструкции Шиловой), прошедшие через лесную подстилку (горизонт A₀) и горизонт A₂-A₂B (глубина 30...35 см, где сосредоточена основная масса корней лесной растительности) с приближением к источникам загрязнения имели повышенную щелочность. В этих водах увеличивается содержание сульфатной серы, азота нитратов, калия, меди и кадмия, что согласуется с повышенным содержанием большинства загрязнителей в органогенном горизонте лесных почв [6].

Анализ обобщенных данных по изменению некоторых показателей химического состава дождевых осадков по вертикальному профилю экосистемы показывает (табл.4), что

величина кислотности осадков на всех пробных площадях повышается с приближением к источникам загрязнения, что связано с подщелачивающим действием преимущественно пылевых выбросов предприятий строительного комплекса (цементных заводов). Подщелачивающее воздействие промышленности проявляется по всему надземному профилю фитоценоза и в слое лесной подстилки. Под элювиальным (элювиально-иллювиальным) горизонтом почв величина рН лизиметрических вод в условиях техногенного загрязнения и на фоновых участках выравнивается. При этом наиболее низкие величины рН наблюдаются в стволовом стоке (особенно в фоновых условиях), обусловленные спецификой влияния сосны на химизм природных осадков.

Таблица 3. Изменение концентрации некоторых химических элементов в пробах дождевых вод из-под спелых древостоев сосны

Показатели	Средние концентрации в местах отбора, мг/л		
	стволовой сток	осадки под кроной	осадки в «окнах»
рН	5.19±0.27	6.65±0.09	6.32±0.08
Хлориды	15.9±1.7	13.1±0.7	12.1±1.1
Сера сульфатов	49.1±4.9	15.4±2.4	1.6±0.2
Азот нитратов	4.9±0.7	1.6±0.4	0.6±0.2
Азот аммония	4.8±0.03	3.9±0.2	1.1±0.2
Кальций	5.9±8.1	19.1±1.9	4.1±0.7
Железо	0.9±0.1	0.3±0.02	0.14±0.01
Калий	0.02	0.01	0.01
Кадмий	0.02±0.004	0.01±0.002	0.01±0.002
Медь	0.06±0.01	0.08±0.03	0.02±0.008
Цинк	7.3±0.9	5.7±0.8	4.6±1.1
Никель	0.12±0.02	0.12±0.02	0.08±0.02
Кобальт	0.08±0.04	0.03±0.01	0.03±0.01

Таблица 4. Изменение химического состава жидких осадков по вертикальному профилю сосновых э косистем Воскресенского стационара на разном удалении от источников выбросов (пр.пл.1 - 4 км; пр.пл.2 - 5 км; пр.пл.14 - 18 км)

№№ пр.пл.	Показатели химического состава в разных местах отбора проб					
	над кроной	«в окнах»	под кроной	сток по стволу	ниже А _о	ниже А ₂ (А ₂ В)
Величина рН						
1	6.6	6.8	6.9	5.2	6.2	5.6
2	7.0	6.7	6.6	5.6	7.1	5.8
14	6.4	6.3	5.3	4.0	5.6	5.5
Сера сульфатов, мг/л						
1	2.9	2.5	14.6	49.1	6.5	26.5
2	11.1	12.8	38.3	68.2	24.8	9.6
14	1.1	1.3	1.3	5.6	3.6	13.5
Азот нитратный, мг/л						
1	1.4	1.5	1.8	4.9	4.8	3.8
2	10.4	3.0	5.6	6.6	2.2	1.8
14	1.2	1.8	2.2	3.1	2.2	2.7
Азот аммонийный, мг/л						
1	2.0	0.7	1.9	4.8	0.8	1.4
2	0.8	0.1	3.6	1.8	0.8	2.5

14	0.8	0.1	8.8	0.1	0.8	0.8

Содержание сульфатной серы в дождевых осадках на всех пробных площадях увеличивается по ряду: над кронами < в окнах < под подстилкой < под кронами < под эллювиальными горизонтами почв < в стволовом стоке. Те же закономерности относятся, в целом, к нитратному и аммонийному азоту. С приближением к промышленным предприятиям наблюдается выраженная тенденция к увеличению концентрации выбрасываемых химических веществ в дождевых осадках, что согласуется с выводами других исследователей [2, 3].

Таким образом, химический состав атмосферных осадков лесных экосистем неразрывно связан с общим уровнем и составом химического загрязнения среды промышленными выбросами. При этом в снеговом покрове под основными насаждениями накапливается на 20-80% больше загрязняющих веществ, чем на открытых пространствах.

Древесный полог насаждений значительно влияет на перераспределение загрязняющих веществ, поступающих с атмосферными осадками, внутри лесной экосистемы. Содержание большинства изученных анионов в дождевых осадках увеличивается по ряду: над кронами < в окнах < под лесной подстилкой < под кронами < под эллювиальными горизонтами почв < в стволовом стоке. Первоочередное подкисление лесной среды природными осадками за счет повышения рН стволового стока происходит вблизи стволов деревьев. Максимальные концентрации загрязнителей наблюдаются в пробах снега у стволов деревьев и дождевых осадков стволового стока, что формирует наиболее высокие техногенные нагрузки выпадающих веществ на нижние ярусы насаждений и лесную почву в пристволевой и подкроновой частях насаждения.

Литература

1. Воронков Н.А. Роль лесов в охране вод. Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 286 с.
2. Давыдова Н.Д., Волкова В.Г. Ландшафтно- геохимический анализ состояния геосистем территории промышленного воздействия // География почв и геохимия ландшафтов Сибири. Иркутск. СО АН СССР. Ин-т географии. – 1988. – с. 56-75.
3. Дончева А.В. Ландшафт в зоне воздействия промышленности. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 98 с.
4. Дроздова В.М. Химический состав атмосферных осадков на Европейской части территории СССР/ О.П. Петренчук, Е.Е. Селезнева, М.В.Свистов.- М.: Гидрометеиздат, 1964.
5. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы. М.: Лесная промышленность, 1981.- 264 с.
6. Мартынюк А.А., Костенко А.В., Коженков Л.Л. Загрязнение лесных подстилок и почв сосновых экосистем выбросами промышленных предприятий // Антропогенное изменение почв Севера в индустриальных регионах. – Апатиты: КНЦ РАН. – 1995. – с.62-63.
7. Мелехов И.С. Лесоведение. М.: Лесная пром-сть, 1980. - 408 с.
8. Новиков Ю.В. Методы исследования качества воды водоемов/ К.О. Ласточкина, З.Н. Болдина.- М.: Медицина, 1990. – 400 с.

УДК 630.228.7

ДОБІР ВИДІВ І ФОРМ ВЕРБ (SALIX L.) ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ

Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна, О.Я. Фучило

Національний аграрний університет, м. Київ, Україна

Наведені дані про видовий склад верб України, їх розповсюдження і можливість вирощування на енергетичних плантаціях

Постановка проблеми. За останні десятиріччя в країнах Західної Європи і Північної Америки помітно зріс інтерес до культивування швидкозростаючих деревних порід. Тенденція до загострення світової енергетичної кризи змусила більшість цих країн розробити, спеціальні національні енергетичні програми, спрямовані на скорочення споживання мінеральної сировини і на заміну її іншими джерелами енергії. Одним з елементів названих програм є використання в якості такого джерела деревини швидкозростаючих порід (найчастіше – верб). Вирощують її на плантаціях з коротким обігом рубки - від 2 до 10 років і приростом 3-30 м³/га в

рік. Отриману масу або зразу спалюють щоб використати безпосередньо теплову енергію для виробничих чи побутових цілей, або піддають хімічній обробці для виділення з неї технічного спирту, горючого газу тощо [10, 11].

Досвід такого вирішення енергетичної проблеми може бути корисним і для України. В тому сенсі важливим є питання добору перспективних видів і форм для створення енергетичних плантацій.

Об'єкт і результати досліджень. Згідно останньої обробки роду *Salix* L. [2], природна дендрофлора України включає 25 видів верб. При цьому, наявність одного з них - верби списовидної (*S. hastata* L.) в Карпатах, на що вказують попередні дослідники [4-6], ставиться під сумнів.

Завдяки розмаїттю кліматичних і едафічних умов, характерному для гірських областей, саме в Карпатах зосереджена найбільша кількість верб (23 види), порівняно з іншими регіонами нашої країни. Вісім з них - верби сива, або лоховидна (*S. eleagnos* Scop.= *S. incana* Schz.), трав'яниста (*S. herbacea* L.), сітчаста (*S. reticulata* L.), туполиста, включаючи Китайбелеву (*S. retusa* L. Incl. *S. Kitaibeliana* Willd.), альпійська (*S. alpina* Scop.=*S. jacquinii* Host), списовидна (*S. hastata* L.), вовчегідна (*S. daphnoides* Vill.), і філіколиста (*S. phylicifolia* L.) зустрічаються лише в Карпатах. До цієї групи можна зарахувати також вербу силезьку (*S. silesiaca* Willd.), окремі місцезнаходження якої виходять на рівнину і досягають околиць Львова [3, 5].

Верби мірзинолиста, або чорніюча (*S. myrsinifolia* Salisb.=*S. nigricans* Smit), лапландська (*S. lapponum* L.), Старке, або сиза (*S. starkeana* Willd.=*S. livida* Wahl.) і чорнична (*S. myrtilloides* L.) - зрідка зустрічаються, крім Карпат, у Лісостепу і Поліссі. Останні два види, разом з вербами трав'янистою, сітчастою та туполистою, занесені до Червоної книги України [12].

Звичайною для Полісся рослиною є верба вушката (*S. aurita* L.) трохи рідше вона трапляється в Лісостепу, Карпатах і плавнях Дніпра. На заплавних і материкових пісках часто можна побачити зарості верби гостролистої або шелюги червоної (*S. acutifolia* Willd.). Не росте вона лише в південно-західній частині України і в Криму. Ареали верб ламкої (*S. fragilis* L.), козячої (*S. caprea* L.), п'ятитичинкової (*S. pentandra* L.), прутувидної (*S. viminalis* L.) і розмаринолистої (*S. rosmarinifolia* L.) охоплюють майже всю територію країни, за винятком посушливих степів Причорномор'я і Приазов'я. Перші два види ростуть також в Кримських горах. Вербі біла (*S. alba* L.), тритичинкова (*S. triandra* L.) і попеляста (*S. cinerea* L.) зустрічаються по всій території нашої держави. Багато дослідників [4, 5, 7 та ін.] вважають, що по всій території України розсіяно росте також верба пурпурова (*S. purpurea* L.), але О.К. Скворцов [2, 3] вважає за необхідне виділити частину ареалу даного виду (на схід від Кіровограда) в окремий вид - вербу Виноградова (*S. vinogradovii* A. Skv.). Оскільки морфологічні відмінності між цими видами незначні, ми вважаємо за доцільне трактувати їх як підвиди [1, 8].

Переважає більшість верб – чагарники. Із деревовидних видів можна відзначити вербу білу, що досягає в оптимальних умовах висоти 30 м і діаметра 1–3 м та вербу ламку – до 25 м висоти. Ще ряд видів можуть рости у вигляді куща, або дерева третьої величини (козяча, п'ятитичинкова, гостролиста, прутувидна тощо). Саме види, які досягають великих розмірів є найбільш придатними для вирощування на енергетичну сировину (табл. 1)

Таблиця 1. Таксономічна характеристика автохтонних верб України, придатних для вирощування на енергетичних плантаціях

№ п/п	Видова назва верби		Секція	Підрід
	українська	латинська		
1	В. біла	<i>S. alba</i> L.		
2	В. ламка	<i>S. fragilis</i> L.		
3	В. тритичинкова	<i>S. triandra</i> L.	<i>Amygdalinae</i>	
4	В. п'ятитичинкова	<i>S. pentandra</i> L.	<i>Pentadrae</i>	
5	В. козяча	<i>S. caprea</i> L.	<i>Vetrix</i>	<i>Vetrix</i>
6	В. попеляста	<i>S. cinerea</i> L.	<i>Vetrix</i>	<i>Vetrix</i>
7	В. пурпурова	<i>S. purpurea</i> L.	<i>Helix</i>	<i>Vetrix</i>
8	В. прутувидна	<i>S. viminalis</i> L.	<i>Vimen</i>	<i>Vetrix</i>
9	В. гостролиста	<i>S. acutifolia</i> Willd.	<i>Daphnella</i>	<i>Vetrix</i>
10	В. мірзинолиста	<i>S. myrsinifolia</i> Salisb.	<i>Nigricantes</i>	<i>Vetrix</i>

Крім автохтонних видів можна використовувати також інтродуковані. Серед таких високою продуктивністю відрізняються клони верби шерстистопегінцевої (*Salix dasyclados*). Здатність більшості видів верб легко розмножуватись вегетативним способом, сприяє швидкому запровадженню у виробництво нових форм верб, які мають високі технічні якості деревини. Починаючи з 1987 року нами ведуться дослідження у напрямку відбору високопродуктивних форм чагарникових верб з метою отримання максимальної кількості фітомаси для хімічної та енергетичної переробки, а також матеріалу для виготовлення плетених виробів.

У природних популяціях Київського Полісся та інших регіонів України нами відібрано ряд перспективних форм верб п'ятитичинкової, пурпурової, тритичинкової та прутувидної. Дослідження їх продуктивності показало, що найвищою вона є в у клону верби прутувидної з Західного Лісостепу (Тернопільська область). Так, порівняння росту його вегетативного потомства (при щорічному зрізанні) з кращим місцевим клоном даного виду, проведене в ДП "Тетерівський ДВЛГ", показало, що даний клон за показниками продуктивності значно переважає місцеві форми (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняльна характеристика кращих клонів верби прутувидної (кв. 76 Тетерівського л-ва ДП "Тетерівський ДВЛГ", В₂)

№ п/п	Показники	Одиниці виміру	Клон із Західного Лісостепу	Кращий місцевий клон
1	Вік плантації	років	13	13
2	Вік надземної частини кущів	років	1	1
3	Середня висота	метрів	1,58±0,058	1,24±0,045
4	Продуктивність свіжозрізаного пруту з одного куща:	кг	0,32±0,063	0,12±0,022
5	Густота стояння рослин: при створенні плантацій	тис. шт. га	167	167
	Густота на час обліку	тис. шт. га	104	118
6	Продуктивність плантації	т·га ⁻¹	33,6	13,6
		м ³ ·га ⁻¹	39,1	15,8

Як видно з наведених даних, в умовах свіжого субору Київського Полісся високопродуктивний клон верби прутувидної, материнський кущ якого ріс на добре зволоженому звичайному чорноземі (D₃₋₄), має значно кращі показники продуктивності, порівняно з місцевим клоном, який краще пристосований до місцевих, бідніших ґрунтових умов. Даний клон був внесений у реєстр сортів рослин України на 2004 рік під назвою верба прутувидна "Тернопільська".

Використовуючи той чи інший вид чи форму можна досягти високої ефективності вирощування енергетичних плантацій у різних лісорослинних умовах, але найсприятливішими для цього є багаті, добре зволожені і дреновані ґрунти в заплавах річок. При створенні плантацій верб у відносно бідних і сухих умовах доцільно вибирати верби: гостролисту, пурпурову, каспійську. У перезволожених умовах можуть успішно рости верби ламка, тритичинкова, п'ятитичинкова.

Висновки. Для вирощування енергетичної вербової сировини в умовах України доцільно використовувати такі автохтонні види верб: біла, ламка, тритичинкова, п'ятитичинкова, козяча, попеляста, пурпурова, гостролиста, мірзинолиста і їхні гібриди та форми.

Продуктивність однорічної свіжозрізаної маси високопродуктивного клону верби прутувидної "Тернопільської" досягає 33,6 т·га⁻¹, або близько 39 м³·га⁻¹.

Крім автохтонних видів можна використовувати також інтродуковані. Серед них високою продуктивністю відрізняються клони верби шерстистопегінцевої (*Salix dasyclados*).

Використовуючи той чи інший вид чи форму можна досягти високої ефективності вирощування енергетичних плантацій у різних лісорослинних умовах, але найсприятливішими для цього є багаті, добре зволожені і дреновані ґрунти в заплавах річок.

Література

1. Гордієнко М.І., Фучило Я.Д., Гойчук А.Ф. Чагарникові верби рівнинної частини України. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 174 с.
2. Скворцов А.К. Salix L. // Определитель высших растений Украины _ К.: Наукова думка, 1987. - с. 130 - 133.
3. Скворцов А.К. Ивы СССР. - Москва: Наука, 1968. - 262 с.
4. Назаров М.І. та ін. Salix L. // Флора УРСР. - К.: Вид. АН УРСР, 1952. - т.4. - с.17 - 86.
5. Брадїс Є.М. Salix L. // Визначник рослин України. - К.: Урожай, 1965. - с. 186 - 193.
6. Крічфалушій В.В. Види роду Salix L. в Українських Карпатах // Український ботанічний журнал. - 1982. - 39. № 2. - с.52 - 56.
7. Морозов І.Р. Определитель ив и их культура. - Москва: Лесная промышленность, 1966. - 254 с.
8. Фучило Я.Д. Види роду Salix L. в Україні та їхнє використання // Наук. вісн. НАУ. – 1999. – Вип. 17. – С. 348–351.
9. Фучило Я.Д., Ониськів М.І., Сбитна М.В. Біологічні та технологічні основи плантаційного лісовирощування. – К.: ННЦ “Інститут аграрної економіки”, 2006. – 394 с.
10. Hytönen J. Suitability of various phosphorus and nitrogen fertilizers for fertilizing willow stands on cut-over peatlands. // “Bioenergy 84”. Prac. Int. Conf., Goteborg, 15–21 june, 1984. – London, 1985. – Vol. 2. – P. 114–118.
11. Weisgerber H. Raschwüchside Baumarten in Kurzen Umtiebszeiten-aktuelle Erkenntnisse der Züchtung und Production. // Schriftenr. Forstwiss. Fak. Univ. München und Bayer. Forstl. Versuchsanstalt. – München, 1988. – № 90. – S. 1–25.
12. Червона книга України. Рослинний світ.- К.: Українська енциклопедія, 1996. - с. 105-109.

УДК 28.0:57,02

РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ЛІСІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ОХОРОНА В ОБ’ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

¹О.О. Орлов, к.б.н., ²В.І. Ткачук, д.с.-г.н.

1–Поліський філіал УкрНДІЛГА, 2–Житомирське обласне управління лісового господарства,
м. Житомир, УКРАЇНА

Наведено видовий склад рідкісних та зникаючих видів судинних рослин лісів Житомирської області. Проаналізована представленість популяцій рідкісних видів рослин в об’єктах природно-заповідного фонду області.

Вступ

Вивчення видового складу рідкісних видів судинних рослин та стану збереженості їх популяцій в об’єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ) є одним з найважливіших завдань з охорони біорізноманіття регіону в цілому. На Житомирщині, де ліси складають основу природно-заповідного фонду (99,2 % площі ПЗФ області), відомості про видовий склад та охорону популяцій рідкісних лісових видів рослин розпорошені по багатьох джерелах, саме тому становить значний теоретичний та практичний інтерес їх аналіз та узагальнення, чому й присвячена дана робота.

Результати досліджень

Нами не ставилося окреме завдання по аналізу численних літературних джерел стосовно історії вивчення та видового складу рідкісних видів судинних рослин Житомирської області, узагальнених раніше О.О. Орловим [1]. Крім того, численні літературні та гербарні дані рідкісних видів узагальнені для адміністративних одиниць області [2]. Всього, за даними [2] у Житомирській області нині налічується 147 рідкісних видів судинних рослин, з них 13 видів охороняються за Бернською конвенцією (1979), 4 види занесені до Європейського Червоного списку рідкісних видів, які зникають у всесвітньому масштабі (1991), 74 види занесені до «Червоної книги України» [3], 64 види є регіонально рідкісними. Таким чином, з’явилася можливість вичленити рідкісні види судинних рослин Житомирщини, які зростають у лісових екосистемах, та оцінити охорону їх популяцій в об’єктах ПЗФ області (табл.).

Обговорення результатів

Дослідження продемонстрували, що у лісах Житомирської області зареєстровано 84 рідкісних види судинних рослин. Слід зазначити, що до цього списку також були включені

види, які зростають на лісових заболочених луках, переважно на землях ДЛФ (півники сибірські, косарики черепитчасті, пальчатокорінник Фукса та ін.

Таблиця. Видовий склад рідкісних видів судинних рослин лісів Житомирської області та наявність їх популяцій в об'єктах ПЗФ області

№ №	Українська назва	Латинська назва	Об'єкти ПЗФ області, де охороняються рідкісні види
1	2	3	4
Охороняються за Бернською Конвенцією (1979)			
1	Змієголовник Рюйша	<i>Dracosephalum ruyschiana</i> L.	—
2	Зозулині черевички справжні	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	—
3	Сон широколистий	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	Поліський природний заповідник, заказники Городницький, Казява, Червоновольський
4	Юринія синювата	<i>Jurinea cyanoides</i> (L.) Rchb.	—
Занесені до Європейського Червоного списку рідкісних видів, які зникають у Всесвітньому масштабі (1991)			
5	Глід український	<i>Crataegus ucrainica</i> Pojark.	—
6	Козельці українські	<i>Tragopogon ucrainicus</i> Artemcz.	Поліський природний заповідник
7	Смілка литовська	<i>Silene lithuanica</i> Zapal.	Поліський природний заповідник
Занесені до «Червоної книги України» (1996)			
8	Астранція велика	<i>Astrantia major</i> L.	—
9	Булатка великоквіткова	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	—
10	Вовчі ягоди пахучі	<i>Daphne cneorum</i> L.	—
11	Гудайєра повзуча	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Поліський природний заповідник
12	Дифазіаструм сплюснутий	<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	Поліський природний заповідник
13	Еритроній собачий зуб	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Заказник Довгий брід
14	Зозулині сльози серцелисті	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	—
15	Коральковець тричінадрізаний	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	—
16	Осока малоквіткова	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	—
17	Пальчатокорінник Траунштейнера	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut. ex Rchb.) Soó	Поліський природний заповідник; заказник Городницький
18	Рябчик шаховий	<i>Fritillaria meleagris</i> L.	—
19	Скополія карніолійська	<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.	—
20	Хамедафна чашкова	<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	Поліський природний заповідник
21	Баранець звичайний	<i>Huperzia selago</i> L.	Заказник Поясківський-2
22	Булатка довголиста	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch.	Заказники: Липницький, Лугинські дубняки
23	Булатка червона	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Заказники: Липницький, Лугинські дубняки, Дивлінський

24	Вербa чорнична	<i>Salix myrtilloides</i> L.	Поліський природний заповідник, заказники: Часниківський, Речиця, Плотниця, Ігорів брід, Дідове озеро

Продовження таблиці

1	2	3	4
25	Коручка темно-червона	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser	Заказник Туганівський
26	Пальчатокорінник плямистий	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	—
27	Росичка середня	<i>Drosera intermedia</i> Hayne	Поліський природний заповідник, заказники: Плотниця, Дідове озеро, Кутне
28	Гніздівка звичайна	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Заказники: Поясківський, Городницький, Туганівський, Лугинські дубняки, Городецький, Кутне
29	Журавлина дрібноплода	<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	Поліський природний заповідник, заказники: Плотниця, Дідове озеро, Червоновольський
30	Зозулині сльози яйцевидні	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	Заказники: Поясківський, Туганівський; пам'ятка природи Скеля Крашевського
31	Коручка морозниковидна	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.	Заказники: Поясківський, Городницький, Туганівський, Лугинські дубняки, Дивлінський, Казява
32	Лікоподієлла заплавна	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Поліський природний заповідник, заказник Кутне
33	Лілія лісова	<i>Lilium martagon</i> L.	Заказники: Туганівський, Лугинські дубняки, Липницький, Забарський, Поясківський
34	Любка дволиста	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Поліський природний заповідник, заказники: Поясківський, Городницький, Казява, Туганівський, Лугинські дубняки, Липницький, Радогощанський; пам'ятка природи Камінне Село
35	Любка зеленоквіткова	<i>Platanthera chlorantha</i> (L.) Rich.	Заказники: Поясківський, Городницький Туганівський
36	Осока затінкова	<i>Carex umbrosa</i> Host.	Заказники: Городницький, Липницький, Лугинські дубняки, Радогощанський; пам'ятка природи Голова Чацького
37	Пальчатокорінник Фукса	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Поліський природний заповідник, заказники: Дідове озеро, Часниківський,

			Казява, Кутне, Забарський, Городницький
38	Підсніжник білосніжний	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Заказник Миропільський

Продовження таблиці

1	2	3	4
39	Плаун колючий	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Поліський природний заповідник, заказники: Дідове озеро, Плотниця, Поясківський, Кутне, Червоновольський, Казява, Городницький, Часниківський, Забарський, Ігорів брід, Зимник
40	Ситник бульбистий	<i>Juncus bulbosus</i> L.	Поліський природний заповідник, заказники: Дідове озеро, Часниківський, Кутне, Червоновольський, Казява, Забарський
41	Цибуля ведмежа	<i>Allium ursinum</i> L.	Заказник Дивлінський; Заповідне урочище Вересна
42	Шейхцерія болотна	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Поліський природний заповідник, Заказники: Дідове озеро, Плотниця, Ігорів брід, Страхов, Довгий мох, Зимник, Циганка
43	Береза темна	<i>Betula obscura</i> A. Kotula	Поліський природний заповідник
Регіонально рідкісні види судинних рослин Житомирської області			
44	Аденофора лілієлиста	<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) Ledeb. ex A. DC.	Пам'ятка природи Камінне село
45	Аконіт шерстистовустиий	<i>Aconitum lasiostomum</i> Reichenb.	—
46	Апозерис смердючий	<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.	—
47	Багаторядник Брауна	<i>Polystichum braunii</i> (Spencer) Fée	—
48	Багаторядник шипуватий	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	—
49	Волошка сумська	<i>Centaurea sumensis</i> Kalen.	—
50	Діфазіаструм Зейлера	<i>Diphysastrum x zeilleri</i> (Rouy) Holub	Поліський природний заповідник; заказники: Зимник, Казява
51	Живокіст серцевидний	<i>Symphytum cordatum</i> Waldst. et Kit.	—
52	Звіробій сланкий	<i>Hypericum humifusum</i> L.	—
53	Клопогін європейський	<i>Cimicifuga europaea</i> Schipcz.	—
54	Первоцвіт безстеблий	<i>Primula acaulis</i> (L.) L.	—
55	Фітеума куляста	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	—
56	Чемериця чорна	<i>Veratrum nigrum</i> L.	—
57	Анемона лісова	<i>Anemone sylvestris</i> L.	—
58	Астрагал піщаний	<i>Astragalus arenarius</i> L.	Поліський природний заповідник
59	Вужачка звичайна	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	—

60	Голокучник дубовий	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm.	–
61	Конюшина люпинова	<i>Trifolium lupinaster</i> L.	Пам'ятка природи Камінне село

Продовження таблиці

1	2	3	4
62	Одноквітка одноквіткова	<i>Moneses uniflora</i> L.	Поліський природний заповідник, Заказник Городницький
63	Осока піхвова	<i>Carex vaginata</i> Tausch	–
64	Осока дводомна	<i>Carex dioica</i> L.	Заказник Дідове озеро
65	Плющ звичайний	<i>Hedera helix</i> L.	Заказник «Плющ»
66	Фегоптерис з'єднуючий	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt	Поліський природний заповідник, заказник Городницький
67	Верба лапландська	<i>Salix lapponum</i> L.	Поліський природний заповідник, заказники: Казява, Часниківський, Ігорів брід, Плотниця, Дідове озеро
68	Вовчі ягоди звичайні	<i>Daphne mezereum</i> L.	–
69	Дифазіаструм триколоський	<i>Diphysastrum tristachyum</i> (Pursch.) Holub	Поліський природний заповідник, заказники: Поясківський-2, Плотниця, Червоновольський, Заказники: Ігорів брід, Зимник
70	Зубниця залозиста	<i>Dentaria glandulosa</i> Waldst. et Kit.	Заповідне урочище Вересна
71	Кадило сарматське	<i>Melittis sarmatica</i> Klokov	Заказники: Ігорів брід, Страхов, Лугинські дубняки, Липницький, Радогощанський, Дівлінський; пам'ятка природи Камінне Село
72	Косарики черепитчасті	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Заказники: Ігорів брід, Поясківський-2, Городницький, Казява
73	Купальниця європейська	<i>Trollius europaeus</i> L.	–
74	Мучниця звичайна	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Поліський природний заповідник, заказники: Городницький, Плотниця, Страхов, Казява, Часниківський, Червоновольський
75	Осока багнова	<i>Carex limosa</i> L.	Поліський природний заповідник, заказники: Плотниця, Ігорів брід, Зимник, Циганка, Страхов, Дідове озеро
76	Осока кульконосна	<i>Carex pilulifera</i> L.	Заказник Липницький
77	Осока тонкокореневищна	<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.	Поліський природний заповідник, заказники: Плотниця, Ігорів брід, Зимник, Циганка

78	Півники сибірські	<i>Iris sibirica</i> L.	–
79	Півники угорські	<i>Iris hungarica</i> Waldst. et Kit.	–
80	Синюха голуба	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	–
81	Страусове перо звичайне	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	Заказник Забарський

Продовження таблиці

1	2	3	4
82	Суховершки великоквіткові	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholl.	Поліський природний заповідник
83	Фітеума колосиста	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Заказники: Городницький, Липницький
84	Шоломниця висока	<i>Scutellaria altissima</i> L.	Пам'ятки природи: Ольжині купальні, Скеля Крашевського

Аналіз представленості популяцій рідкісних видів в об'єктах ПЗФ Житомирської області дозволяє стверджувати, що з вищеназваних 84 видів в області не забезпечена охорона 33 видів; слабо забезпечена – 19 видів – їхні популяції охороняються всього в 1 об'єкті ПЗФ в області. Частково забезпечена охорона 12 видів (популяції охороняються у 2-3 об'єктах ПЗФ) та досить повно забезпечена охорона 20 видів (популяції охороняються у багатьох об'єктах ПЗФ). Слід особливо наголосити на тому, що у Житомирській області взагалі не забезпечена або погано забезпечена охорона найбільш рідкісних лісових видів рослин, популяцій яких в області знайдено по 1-2, зокрема таких видів, як змієголовник Рюйша, зозуліні черевички справжні, астранція велика, булатка великоквіткова, вовчі ягоди пахучі, гудайєра повзуча, дифазіаструм сплюснутий, зозуліні сльози серцелисті, скополія карніолійська тощо. Забезпечена ж охорона виключно порівняно рідкісних видів, наприклад, таких, як плаун колючий, осока затінкова, любка дволиста, лілія лісова, гніздівка звичайна, коручка морозниковидна та ін., популяцій яких у лісах Житомирщини налічуються десятки.

Наведений вище перебік у пріоритетах охорони біорізноманіття на Житомирщині може виправити заповідання двох великих об'єктів ПЗФ – Городницького регіонального ландшафтного парку та Коростишівського національного природного парку, у яких нині наявні популяції близько 70 % рідкісних видів рослин Житомирщини, не охоплені охороною. Нагальним завданням також є створення детального кадастру рослинного світу кожного об'єкту ПЗФ, з виділенням видів, пріоритетних для охорони.

Література

1. Орлов О.О. Сучасний список рідкісних видів судинних рослин Житомирської області // Велика Волинь: минуле і сучасне. – Тез. міжнар. наук. краєзнавч. конф. (м. Житомир, 9-11 вересня 1993 р.). – Житомир. – 1993. – С. 226-228.
2. Орлов О.О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області. – Житомир: Вид-во «Волинь», ПП «Рута», 2005. – 464 с.
3. Червона книга України. – Рослинний світ / Під заг. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. – К.: УРЕ, 1996. – 604 с.

УДК: 630.61

РІЗНОРІДНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙ – ОСНОВА СТІЙКОСТІ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Н.Ф.Приходько

Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва
ім. П.С.Пастернака, м.Івано-Франківськ, Україна

Розглядається питання про роль різнорідності популяцій в контексті стійкості лісових екосистем.

Збереження і розвиток життя на планеті пов'язані з необхідністю збереження біотичного (видового і генетичного) та ландшафтного різноманіття. В умовах середовища, що швидко змінюється внаслідок антропогенної діяльності, не у всіх організмів встигають спрацювати фактори природного відбору і виробитися стійкість до нових умов існування. В результаті зникає багато видів рослин і тварин, руйнуються взаємозв'язки в екологічних системах, порушується рівновага і стійкість екосистем.

Стійкість екосистеми – здатність системи залишатися відносно незмінною протягом певного періоду всупереч зовнішнім і внутрішнім збуренням [1]. В.Петлін [2] зазначає, що стійкість – це властивість, яка є функціонально-індивідуалізованою ознакою системи, що добре пояснюється принципом Ляпунова: стійкий стан систем обумовлений не підвищеною стабільністю зовнішніх умов, а здатністю систем зберігати свій стан під час широкого спектру зовнішніх впливів.

Ступенем стійкості екосистем є життєвість. Вона визначається інтенсивністю розмноження і виживання потомства, конкурентноздатністю при міжвидових і внутрішньовидових відносинах, пристосованістю до умов абіотичного середовища та іншими характеристиками.

Здатність організмів жити і розмножуватися у певному комплексі умов середовища називається пристосованістю, відома з часів Арістотеля, а її пояснення було зроблено Ч.Дарвіном. Головним у судженнях Дарвіна є співвідношення між харчовими потребами організмів і тими можливостями, які надає середовище [3].

Будь-яке пристосування являє собою специфічний різноякісний комплекс, який включає морфологічні і генетичні структури, фізіологічні, біохімічні і поведінкові реакції. Для цього комплексу важливі не тільки внутрішня гармонія, узгодження, але і гармонія із своїм оточенням, оскільки основним завданням пристосування є необхідність привести у відповідність свою організацію з навколишнім світом. Така двояка оцінка пристосування приводить його у відповідність з об'єктивно діючими законами природи [3].

Природний відбір пристосовує організми до умов середовища, які дуже мінливі. С.Четверіков [4] довів, що популяція, як губка воду, втягує в себе мутації. Навіть шкідливі, несприятливі. Біологічний зміст цього закону зрозумілий: те, що несприятливе при одному стані зовнішніх умов, може стати сприятливим при іншому стані. Щоб існувати в середовищі, яке постійно змінюється, популяція повинна мати запас генів “на всі випадки життя”. Тобто краще пристосована та популяція, яка має у своєму складі певну кількість менш пристосованих особин.

Генетичне різноманіття захищає вид від небезпеки його деградації внаслідок несприятливих умов середовища, забезпечує його стійкість. Різноманіття популяційного генофонду прямо пов'язане з швидкістю його еволюції. Чим більше генетичне різноманіття виду, тим більші потенційні можливості його розвитку. Цей факт одержав навіть математичний доказ, відомий як теорема Фішера [5].

Академік С.Шварц [4] встановив, що в популяції, яка складається переважно із дорослих особин, будуть накопичуватися одні гени, а в популяції, яка складається із молодняку, – інші. Тобто генетично тотожні, але екологічно різні популяції під дією тотожних змін у зовнішньому середовищі зазнають еволюційних зрушень різного характеру. Учений робить висновок, що до чотирьох головних еволюційних факторів – мутації, ізоляції, хвиль чисельності і відбору – необхідно додати п'ятий: екологічну структуру популяції.

Довгий термін життя і різноманіття дерев у лісі впливають на адаптивну стратегію багатьох видів рослин і тварин, які мешкають разом [6]. Стратегія популяції – це сукупність пристосувань, рис і властивостей, які проявляються в процесі реалізації генотипів особин у мінливих умовах біотичного, абіотичного та антропогенного середовища й забезпечують популяції тривале існування, можливість захоплювати вільні екологічні ніші, переживати стреси та відновлювати свою структуру і функції [7].

Популяції в межах ареалу виду знаходяться під впливом різноманітних екологічних чинників (крім випадку, коли вид представлений однією популяцією) і окрема популяція, або й декілька їх, які ростуть у подібних екологічних умовах, будуть відрізнятися від інших популяцій того ж виду, які знаходяться в інших умовах, сукупністю ознак і властивостей, які дають змогу їм вижити і мати еволюційну перспективу [7].

У пралісових екосистемах Карпат, як зазначає С.Стойко [8], протягом багатовікового

філоценогенетичного процесу виробилися динамічні взаємозв'язки між блоками продуцентів, консументів, редуцентів та педосферою, що забезпечує природний механізм їх саморозвитку у часі і просторі. Завдяки його дії пралісовий фітоценоз функціонує як ценотична стабільна екосистема, здатна до саморегуляції, захисту від шкідників і хвороб, самовідновлення. Шляхом природного добору у пралісах виникли пристосовані до різних екологічних умов генотипи, фенотипи, екотипи.

28 червня 2007 року Комітет у справах Світової спадщини ЮНЕСКО на 31 сесії в місті Крістчюрч (Нова Зеландія) прийняв рішення про включення українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат" до Списку об'єктів світової природної спадщини.

Праліси Карпат є об'єктом досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців. Співробітниками Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва ім. П.С.Пастернака та Швейцарського Федерального інституту лісу, снігу і ландшафту проведені спільні дослідження букового пралісу площею 10 га у кв.2 Угольського лісництва, Карпатського біосферного заповідника. Дослідження проводилися за методикою IUFRO (International Union of Forest Research Organization). Визначали 6 класів показників здорових дерев: "Висоти", "Життєвість", "Динамічний", "Лісівничий", "Товарності", "Довжини крони".

Площу пралісу (200м на 500м) було розділено на 40 пробних площадок по 0,25 га (50м на 50м) і проведено інвентаризацію всіх дерев діаметром понад 6 см. Всього обліковано 3063 дерева, з них 96,8% за кількістю та 96,7% за запасом складає бук. Склад насадження – 10 Бк од. Кл.г., Яс, Яв, Ільм. Кількість здорових дерев на площі – 90,5%, уражених – 4,1%, сухих стоячих – 3%, сухих лежачих – 2,4%. На здорові дерева припадає 94,4% запасу деревини (730 м³/га), сухі стоячі – 2,8% (22 м³/га), уражені – 2,8% (22 м³/га). Розподіл кількості здорових, сухих та уражених дерев за діаметрами приводиться на рис 1. Найбільший відсоток здорових дерев у діапазоні діаметрів від 6 см до 20 см та від 120 до 140 см і складає відповідно 96,8% та 100%. Відсоток сухих дерев найвищий серед дерев діаметром від 20 до 30см (7,5%). Уражених дерев більше серед дерев діаметром від 50 до 120 см.

Найінформативнішим показником стану екосистем є просторова організація популяцій, яка визначає мозаїку заповнення внутрішнього простору угруповань (Whittaker, 1975) [7].

Результати досліджень першого класу IUFRO "Висоти" показали, що у верхньому



Рис. 1. Розподіл кількості здорових, сухих та уражених дерев за діаметрами на 10-га площі букового пралісу

ярусі знаходиться 26% дерев, у середньому – 11,7%, у нижньому – 52,8%. Ярусна структура букового пралісу дозволяє йому ефективно використовувати енергію сонця. Розподіл кількості здорових дерев та запасу деревини на пробних площадках приводиться на рис. 2. Деревостан кожної із 40 площадок має свої (відмінні від інших) характеристики. Кількість дерев на пробних площадках коливається в межах від 49 до 120 шт., запас – від 109 до 262 м³.

Однією з найважливіших диференційних стратегій популяції на індивідуальному рівні є поліваріантність онтогенезу. На розмірну поліваріантність вказує диференціація особин – елементів популяції – за життєвим станом [7]. Для визначення класу "Життєвості" оцінювалися "здоров'я" та успішність росту кожного дерева. Здорові дерева з пишною кроною і високим для цих умов приростом у висоту складають 27,7%, з добрим приростом – 47,6%, пригнічені з поганим приростом – 15,2%. Домінують дерева з високим і добрим приростом (75,3%).

Невелика частка особин низького рівня життєвості свідчить, що середовище є сприятливим для розвитку популяції бука. За результатами досліджень побудовано діаграму розподілу кількості та запасу здорових дерев за діаметрами (рис. 3). 67% за кількістю і тільки 5% за запасом складають дерева діаметром від 6 до 40 см, 73% запасу деревини містять дерева діаметром від 40 см до 90 см, а їх кількість складає 29%, дерев діаметром понад 90 см – 4% за кількістю і 22% за запасом.

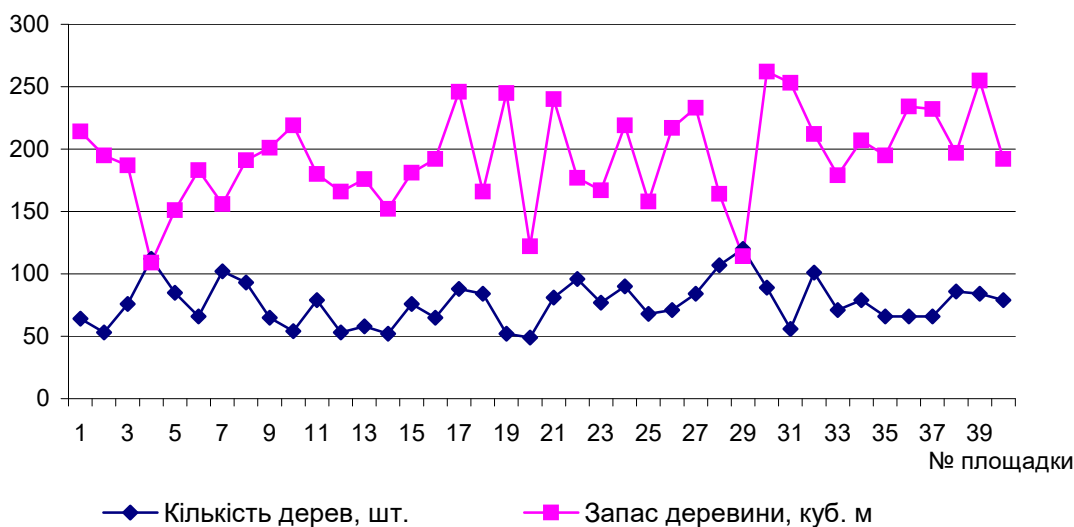


Рис. 2. Розподіл кількості дерев та запасу деревини на пробних площадках

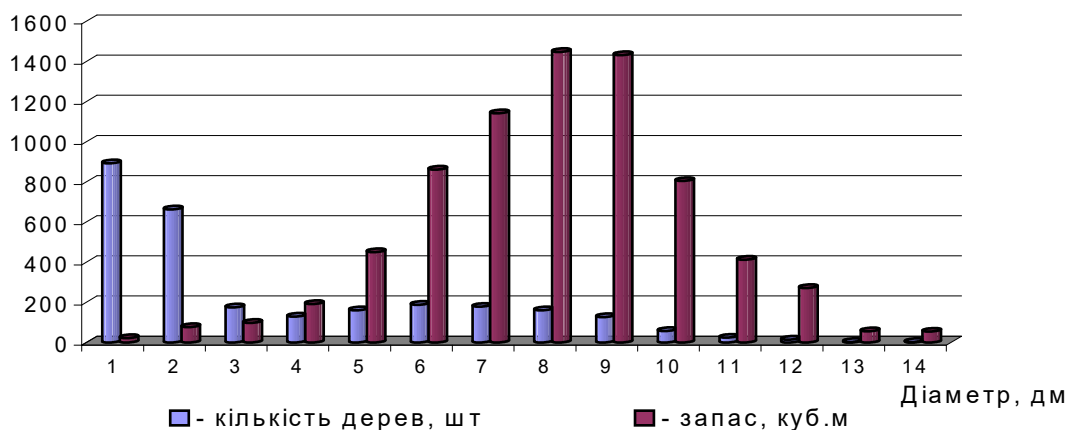


Рис.3 .Розподіл кількості здорових дерев та запасу деревини за діаметрами на 10-га площі букового пралісу

Динамічний” клас визначався за положенням дерева у кожному ярусі. Дерев з високими показниками росту (висотою і діаметром) з пишною кроною складають 31,2%, з середніми показниками росту – 43,7%, дерева з нижчими від середніх показниками росту – 15,6%. Переважають дерева з високими і середніми показниками росту (74,9%).

Четвертий клас “Лісівничий”. Він дає можливість оцінити дерево з лісівничих позицій. На обліковій ділянці виявлено 15,2% елітних (плюсових) дерев, 63,3% дерев, які сприяють росту елітних дерев, і 12,0% дерев, які перешкоджають, або не сприяють росту. плюсових дерев. Цінні з лісівничої точки зору дерева складають 78,5%.

Для визначення п'ятого класу – “Товарності” – оцінювалася якість нижніх 5 метрів стовбурної деревини. В результаті оцінки встановлено, що дерев з бездоганною (без будь-яких

вад) деревиною, придатних для найцінніших сортиментів всього 7,5%, дерев із стовбуром без суттєвих вад деревини і придатних для більшості сортиментів – 50,2%, дерев, які мають суттєві вади і придатні лише для гірших сортиментів, – 32,8%. Очевидно, що для природи, на відміну від людини, цінні сортименти деревини – не найголовніше.

Важливим є шостий клас “Довжини крони”. Дерев із довгою кроною ($> \frac{1}{2} H$ дер.) складають 51,3%, з середньою кроною ($\frac{1}{4}-\frac{1}{2} H$ дер.) – 30,5%, з короткою кроною ($< \frac{1}{4} H$ дер.) – 8,7%. Дерев із довгою і середньою кроною разом 81,8%. Цей показник є свідченням того, що буковий праліс має потужний асиміляційний апарат, добре використовує променисту енергію сонця, продукує багато органічної речовини.

Підсумовуючи викладене, можна сказати, що буковий праліс за свою природою дуже різномірний. Різномірність забезпечує йому динамічні якості (здатність змінюватися, зберігаючи при цьому свої структурно-функціональні характеристики в часі).

В нинішній час багато науковців і практиків заявляють про доцільність ведення лісового господарства, наближеного до природного. Для здійснення цього наміру, насамперед, необхідно розробити теорію еволюції лісових біогеоценозів і навчитися застосовувати цю теорію до будь-яких конкретних угруповань. С.Резнік [4] зазначає, що якщо наука досягне цього, то така, наприклад, болюча проблема сьогодення, як боротьба із шкідниками, виявиться просто дрібницею.

Література

1. Природопользование: Словарь-справочник / Сост. Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
2. Петлін В.М. Конструктивне ландшафтознавство. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 357 с.
3. Межжерин В.А. Рассказы об экономии природы. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 174 с.
4. Резник С.Е. Раскрывшаяся тайна бытия. (Эволюция и эволюционисты). – М.: Знание, 1976. 160 с.
5. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика: (Человек, природа и будущее цивилизации). – М.: Мол. гвардия, 1988. – 254 с.
6. Спурр С.Г., Барнес Б.В. Лесная экология: Пер. с 3-го англ. изд. / Под ред. д-ра биол. наук. С.А.Дыренко. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 480 с.
7. Стратегія популяцій рослин у природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат / За ред. М.Голубця, Й.Царика. – Львів: Євровіт, 2001. – 160 с.
8. Стойко С.М. Пралісові екосистеми Карпат та їх значення для збереження біологічного різноманіття і підтримання сталого розвитку лісового господарства // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-річчю Карпатського біосферного заповідника 13-15 жовтня 1998 р. – Том 2. Україна, Рахів, 1998. – С. 142 – 147.

УДК 502.7:581. (477.82)

ХАРАКТЕР ЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

В.С. Найда

Шацький національний природний парк, Україна

За геоботанічним районуванням територія Шацького національного природного парку належить до Ратнівсько-Любешівського (Верхньоприп'ятського) району з переважанням соснових лісів чорницево-зеленомохових та евтрофних осокових боліт. Ліси займають 42,4% загальної площі парку, 13,7% території - луки, 6,0% - болота, 20,2% - водойми. Решта площі знаходиться під орними землями, садибами, дорогами.

Ліси розподілені порівняно рівномірно, проте їх суцільні великі масиви зосереджені по околицях парку. У між озерних улоговинах зосереджені, як евтрофні, переважно осоково-гіпсові, так і мезотрофні болота, зрідка трапляються оліготрофні. Значна частина боліт осушена, частина евтрофних боліт трансформована в торфянисті луки. Лучна рослинність приурочена до берегів озер та рік.

Серед лісових формацій переважають соснові ліси, займаючи 62 % площі парку, покритої лісами. Найбільшу площу займають ліси чорницеві (49%), меншу - соснові ліси зеленомохові (12 %), ще меншу - соснові ліси лишайникові (1-2%). Близько 8% території

лісових формацій припадає на заболочені соснові ліси. В екологічному ряду найвищі місця (горби, гряди, камові пасма) з дерново-приховано-підзолистими ґрунтами займає асоціація *Pinetum cladinsum*, яка фрагментарно поширена серед соснових лісів зеленомохових. Її деревостан характеризується невисокою зімкненістю (0,6) та продуктивністю (V бонітет). В ньому переважає сосна без домішок інших порід. Підлісок невиявлений, поодинокі трапляються *Juniperus communis* L., *Cytisus ruthenicus* F. Покриття трав'янисто-чагарникового ярусу нерівномірне (20-60%), часто не спостерігається домінування певного виду. Найбільшу участь у травостої приймають *Festuca ovina* L. і *Thymus serpyllum* L., які зростають куртинами, інколи трапляються *Arctostaphylos uva-ursi* (L.), *Dianthus pseudosquarrosus*, поодинокі трапляються *Gypsophila fastigiata* L., *Vaccinium vitis-idaea* та деякі інші види. Лишайники утворюють наземний ярус з покриттям 50-60%, у ньому домінують *Cladonia sylvatica* (L.), *C. rangiferina* (L.).

Серед лишайникових соснових лісів на підвищеннях рельєфу невеликими ділянками трапляються фрагменти асоціації *Pinetum junipereto - (communis) -cladinsum*, в якій *Juniperus communis* утворює підлісок з зімкненістю 0,2-0,4. На піщаних підвищеннях трапляються молоді соснові насадження з трав'яним покривом, утвореним *Corynephorus canescens*, які є довготривалою стадією формування соснових лісів.

Група асоціацій *Pineta hylocomiosa* приурочена до схилів незначних підвищень і положистих ділянок з дерново-слабопідзолистими ґрунтами. Вона представлена кількома асоціаціями, найбільш поширеними з яких є *Pinetum hylocomiosum* і *P. myrtilloso-hylocomiosum*. Перша асоціація характеризується добре розвиненим деревостаном із зімкненістю крон 0,7-0,8, в якому переважає *Pinus sylvestris* L., з домішкою *Betula pendula* Roth. Висота сосен 20-22 м, діаметр - 30-32 см. Підлісок відсутній, окремими екземплярами зустрічаються *Frangula alnus* Mill. Трав'яно-чагарниковий ярус розріджений (10-20%), домінування певного виду в ньому не спостерігається. Із покриттям 1-2% трапляються *Vaccinium vitis-idaea*, *Peucedanum oreoselinum* (L.), *Calluna vulgaris* (L.). Моховий ярус з покриттям 60-80% утворюють *Pleurozium schreberi*, *Dicranum rugosum* Brid. Пірогенні сукцесії зеленомохових соснових лісів представлені сосновими лісами вересковими, в яких у деревному ярусі бере участь *Betula pendula*. Природні ценози асоціації *Pinetum callunosum* розміщуються вузькими смугами на схилах мезорельєфу між лишайниками та зеленомоховими сосновими лісами, займаючи незначні площі. Цікавими похідними угрупованнями зеленомохових лісів є соснові ліси з підліском, сформованим *Sarothamnus scoparius* (L.), який вводиться в ліси шляхом підсіву. Місцями зімкненість підліску досягає 0,4-0,5. У трав'яно-чагарниковому ярусі переважають злаки - *Agrostis tenuis* Sibth., *Festuca ovina*, з лісових видів збереглися *Vaccinium vitis-idaea* (5%).

Нижче в рельєфі розташовуються ценози найбільш поширеної асоціації *Pinetum myrtilloso-hylocomiosum*, основні площі яких зосереджені в східній частині парку. Дана асоціація формується на вирівняних та знижених ділянках на дерново-підзолистих піщаних дещо оглених ґрунтах. Деревостани цих переважно середньовікових лісів мають зімкненість крон 0,7-0,8, I-Ia бонітет, їх висота становить 18-20 м, а діаметр сосен - 20-24 см. У деревостані завжди є домішка *Betula pendula*, а також *Quercus robur* L. Останній становить близько 5-10% деревостану, але зосереджений, в основному, в другому ярусі, висота якого - 8-10 м. Ярус підліску несформований, із зімкненістю близько 0,1 в ньому трапляються *Frangula alnus* та *Sorbus aucuparia* L. *em* Hedl. Трав'янисто-чагарниковий покрив досить густий (70-75%), диференційований на два підяруси. У верхньому розрідженому заввишки 60 см переважають з покриттям 3-5% *Molinia caerulea* (L.), *Pteridium aquilinum* (L.), поодинокі на зниженнях відмічені *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L. Другий (основний) під'ярус заввишки 25-30 см утворює *Vaccinium myrtillus* (60-65%) із домішкою *Melampyrum pratense*, *Majanthemum bifolium* (L.), *Luzula pilosa*, *Trientalis europaea* L., *Calluna vulgaris*. Моховий покрив більш-менш густий. Його покриття, залежно від розвитку трав'яно-чагарникового ярусу, становить від 30 до 60%. У ньому переважають *Pleurozium schreberi* та *Dicranum rugosum*. Оскільки інші асоціації соснових лісів мають незначну площу, ми їх не характеризуємо.

Дубово-соснові ліси на території парку трапляються зрідка, займають вони близько 2% покритих лісом площ. Вони приурочені до середньопідзолистих супіщаних ґрунтів і представлені асоціацією *Querceto-Pinetum franguloso-myrtillosum*. Деревостан її одноярусний, його зімкненість - 0,7-0,8, склад 7С2Д1Б+Вільха. У віці 80 років сосна має висоту 23-24 м, дуб, звичайно, на 2 м нижчий. Зімкненість підліску - 0,3-0,4, висота - 3-4 м, утворює його *Frangula*

alnus із домішкою *Viburnum opulus L.* Трав'янисто-чагарничковий ярус досить густий (60%), у ньому переважає *Vaccinium myrtillus* (30%), із покриттям 1-2% трапляються *Melampyrum nemorosum L.*, *Majanthemum bifolium*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis arundinacea (L.)*. Невеликими ділянками на території парку трапляються грабово-дубові ліси, які зростають на незначних за площею підвищеннях, оточених вільшняками, лісовими сфагновими болотами або сосновими лісами чорницевими. Вони представлені асоціацією *Carpineto-Quercetum coryloso-oxalidosum*. Деревостан, склад якого 6Д2Гр1С1Б і зімкненість 0,7-0,8, двоярусний. Дуб, заввишки 23-24 м, формує перший під'ярус, граб, який досягає 16-17 м - другий. Підлісок утворює *Corylus avellana L.*, він, звичайно негустий (0,2-0,3). В розрідженому (20-25%) травостой переважає *Oxalis acetosella L.* (10-15%), із покриттям 3-5% зустрічаються *Stellaria holostea L.*, *Hepatica nobilis Schreber*, поодинокі - *Lusula pilosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Asperula odorata L.*, *Asarum europaeum L.* та деякі інші види.

Вільхові ліси займають біля 20% покритої лісами площі. Їх невеликі ділянки відмічені по всій території парку, проте зустрічаються і значні за площею суцільні масиви цих лісів. У рельєфі вільхові ліси розташовані на периферії боліт і в зниженнях серед лісових масивів на торф'янисто-глейових легкосуглинистих ґрунтах. Переважають асоціації *Alnetum urticosum* та *A. athyriosum*.

Березові ліси з *Betula pendula*, що займають близько 16% покритої лісом площі, зустрічаються на місці корінних соснових і дубово-соснових лісів.

Рослинний покрив території Шацького національного природного парку в цілому характерний для Західного Полісся. Він відзначається мозаїчністю, що обумовлений особливостями геоморфологічної будови території - наявністю значної кількості озер та улоговин. Серед лісових угруповань найбільш цінними є угруповання, що занесені до „Зеленої книги України” - Соснові ліси зеленомошні і чорничні – *Pineta hylocomiosa* - *Pineta myrtillosa*, Соснові ліси ялівцеві – *Pineta (sylvestris) juniperosa*, Дубово-соснові ліси ліщинові – *Querceto* - *Pineta corylosa*.

СЕКЦІЯ II

МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 591.69-932:539.1.047

СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ В НОВЫХ РЕАККЛИМАТИЗИРОВАННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ БЕЛОВЕЖСКОГО ЗУБРА В БЕЛАРУСИ

³Е.И. Анисимова, А.М. Субботин¹, А.В. Углынец², ³А.М. Кекшина, ³В.Н. Шикун

³Институт зоологии Национальной Академии Наук Республики Беларусь; Беларусь, ¹Витебская ветеринарная академия; ²Национальный парк “Припятский”, г. Туров

2

Европейский зубр - *Bison bonasus* (L., 1758) является редким видом, который находится на стадии восстановления в ряде стран. В Беларуси в связи с разработкой и реализацией “Программы по расселению, сохранению и использованию зубра в Беларуси” [1] создано 6 новых вольно живущих субпопуляций, которые законодательно имеют бинарный статус в зависимости от места их обитания. Находящиеся в заповедниках и национальных парках имеют статус основного (страхового) генофонда вида и на территории общего хозяйственного пользования статус резервного генофонда. Численность зубров на конец 2006 г. составила 730 экз. Все созданные и ранее имевшиеся популяции обитают на воле, и в каждой происходит формирование половозрастной, стадной и фенотипической структуры [2], а также формируется состав паразитов.

Для выявления причин заболеваемости и возможности предложить ряд мероприятий по их минимизации, были проанализировать результаты зараженности и видового состава гельминтов в различных популяциях зубров.

Проанализированы литературные данные, проведены гельминтологические вскрытия зубров в борисовской и припятской популяциях и копроскопические исследования зубров во всех исследуемых популяциях в периоды 1988-1994 гг и 2005-2007 гг. Применяли стандартные методики вскрытия [3], гельминтоооскопии [4] и определения гельминтов [5]. Материалом для вскрытия служили выбракованные по морфологическим и другим признакам зубры, а также погибшие животные в результате дорожно-транспортных происшествий.

Наиболее изученной является гельминтофауна зубра в Беловежской пуце. Исследования, проведенные на протяжении 19-20 столетий на территориях белорусской и польской частей Беловежской пуцы, выявили возможность паразитирования у данного вида копытных 47 видов гельминтов (4 вида трематод, три вида цестод и 40 видов нематод) [6,7].

Припятская субпопуляция зубров имеет статус основного «страхового» фонда вида на территории Беларуси. В 1987 г. из Беловежской пуцы и в 1988 г. из Приокско-террасного заповедника в Национальный парк “Припятский” (далее НП «Припятский») было завезено восемь зубров, которые явились основателями озеранской субпопуляции. Стадо численностью 13 голов (из них 7 взрослых 3 самца и 4 самки, 3 молодых от 1 до 3 лет и 3 теленка в возрасте до 1 года), сформированное в вольерных условиях, было выпущено на волю. Материалы, отражающие тенденции и скорость численного роста субпопуляций зубра в Беларуси показали, что такое количество основателей в новых популяциях недостаточно. Для успешной реализации 2-го этапа “Программы по расселению, сохранению и использованию зубра в Беларуси” оно должно быть не менее 18-20 особей [8]. По оценке 20-летнего опыта реинтродукции зубра в НП «Припятский», можно сказать, что экологические условия региона в целом соответствуют биологическим требованиям вида. С 1996 г. зубры разделились на два

стада непостоянной численности, которые в осенний период выпасались вместе. С 1998 г. стада разделились территориально. За период вольного обитания освоен участок площадью 15 тыс.га. На подкормку зубры приходят значительно реже и не в полном составе. В бесснежные зимы подкормочная площадка может не посещаться. Осенью животные часто кормятся на сельскохозяйственных полях, зимой – у стогов и сенажных ям. Численность всех зубров (озеранская и найдянская субпопуляции), обитающих как в Национальном парке, так и в Экспериментальном лесохозяйственном хозяйстве “Лясковичи”, к концу 2006 г. достигла 79 особей. Средние воспроизводительные показатели озеранской субпопуляции составляли: рождаемость – 19,8%, убыль – 9,0%, прирост – 9,9%. Демографическая структура: взрослые самцы 6,4-12,5%, взрослые самки – 30,5-37,5%, молодняк 1-3-х лет – 25,0-39,5%, телята до 1 года – 20,25,0%. Одним из факторов, ограничивающих рост популяций диких копытных, являются заболевания различной этиологии.

Проведенные гельминтокопроскопические исследования и полные гельминтологические обследования зубров показали, что общая пораженность гельминтами в припятской популяции зубра - 57%. Всего зарегистрировано 15 видов гельминтов: *Fasciola hepatica* (23%), *Dicrocoelium lanceatum* (11%), *Paramphistomum cervi* 5%, *Moniezia benedeni* (8%), *Bunostomum trigonocephalum* (2%), *Ostertagia ostertagi* (13%), *Cooperia oncophora* (18%), *Haemonchus contortus* (4%), *Nematodirus helvetianus* (2%), *Neascaris vitulorum* (13%), *Trichocephalus globulosa* (6%), *Aonchotheca bovis* (18%), *Oesophagostomum venulosum* (12%), *Oesophagostomum radiatum* 2%, *Dictyocaulus filaria* 18%, *Strongylata* sp. 47%. Наиболее распространенными инвазиями у зубра являются стронгилятозная - 47%, фасциолезная - 23%, диктиокаулезная - 18%. При этом экстенсивность инвазии зубра по фасциолезу в разные сезоны года (июль, октябрь, декабрь) варьировала и в среднем составляла 23-24%.

Борисовская субпопуляция зубров имеет статус резервного фонда вида. На территорию Березинского заповедника 11 животных двумя партиями (1974 и 1976 гг.) завезли из Приокско-Террасного заповедника. Сильное воздействие антропогенных факторов сдерживает рост численности зубров, и популяция стабилизировалась на уровне 35-40 особей. За период с 1974 по 2002 гг. погибло 34 зубра, из которых 70,6% погибли от истощения, заболевания организма и по старости. Осенью зубры из заповедника до 30 км мигрируют на территорию Борисовского лесхоза. До выпадения снежного покрова из естественных кормов поедают молодые побеги и кору лиственных древесно-кустарниковых пород, но чаще пасутся на полях и держатся возле ферм крупного рогатого скота, где поедают силос из траншей и корнеплоды из хранилищ [9]. Гельминтологические исследования зубров выявили 15 видов гельминтов (4 вида трематод, 1 – цестод и 10 – нематод). Наиболее часто регистрировались трематоды и из нематод – трихостронгилиды (до 65,0% и 80% соответственно).

В 1994 г. в Воложинский опытный лесхоз из ГПУ "Национальный парк "Беловежская пуща" было завезено 15 зубров, в их числе 5 самцов в возрасте от 1,5 до 6 лет и 10 самок в возрасте от 2 до 8 лет. Общая площадь участка, отобранного для вселения зубров, составила около 33 тыс. га. В результате 12-летнего мониторинга за данной субпопуляцией зубра выявлено, что численность выросла с 15 до 54 особей, среднегодовой прирост равен 10,9%, площадь районов обитания в зимний период составляет 6,5 тыс. га, в летний увеличивается до 35 тыс. га. Существенное кормовое значение для этих животных имеют широко распространенные осоково-пойменные березняки, ольсы, смешанные елово-лиственные леса и открытые угодья, представленные сенокосами [10]. С 2002 г., когда численность зубров достигла максимума для данных мест, началось управление популяцией и было выбраковано и элиминировано 17 зубров. В Воложинской микропопуляции зубров выявлена низкая общая инвазированность (7,6%) гельминтами, вызванная трематодами.

Основное местообитание стада представляет собой территорию длиной около 8,5 и шириной 1,5 км возвышенного, местами холмистого рельефа, окруженный непроходимыми болотами, которые почти постоянно затоплены водой, с единственным выходом для зубров - шоссейной дорогой Туров-Лельчицы, проходящей через эту территорию. В районе обитания зубров преобладают такие типы леса, как лиственные (31%), смешанные лиственно-хвойные (23%), березняки (19%), сосняки (17%). Значительную площадь занимают дубравы, имеются небольшие зарастающие вырубки.

В 2007 г. начаты гельминтологические исследования зубров гродненской популяции, которые показали достаточно высокую общую зараженность гельминтами. Из 20 проб экскрементов яйца гельминтов выявлены у 11, что составляет 55%. Зарегистрированы

представители 4 семейств 3 классов (1 вид трематод, 1 – цестод и 2 – нематод). Наибольшая интенсивность инвазии отмечена у диктиокаулид.

Сравнивая данные по зараженности и составу гельминтов в разных (беловежской, припятской, борисовской и гродненской) популяциях зубров, следует отметить, что наибольшее видовое разнообразие гельминтов отмечено в беловежской, длительный период времени находящейся в стабильных условиях и ее гельминтофауна сформировалась. Выявляются общие закономерности формирования гельминтофауны в новых популяциях, на которые влияют рельеф, климат, численность промежуточных, окончательных и резервуарных хозяев паразитических червей (11). Фасциолезная инвазия доминирует в популяциях зубров, в местах обитания которых имеются благоприятные условия для развития промежуточных хозяев трематод (наличие водоемов, каналов). Стронгилятозная инвазия доминирует в популяциях зубров посещающих места выпаса крупного рогатого скота, при наличии животноводческих ферм и частного сектора.

Полученные данные позволяют сделать предположение о положительном влиянии процесса реакклиматизации на оздоровление популяций зубра в результате избавления от ряда инвазий. У зубров, вселенных в новые экологические условия начинает формироваться гельминтофауна, ассимилируя паразитов диких и домашних копытных, обитающих на данной территории. На процесс формирования фауны гельминтов у зубров влияет, прежде всего, их физиологическое состояние, правильная организация агротехнических мероприятий и дегельминтизации.

Литература

1. Козло П.Г. Программа по расселению, сохранению и использованию зубра в Беларуси. Мн., 1999. С. 4-16.
2. Козло П.Г., Буневич А.Н. Рекомендации (Индивидуальная идентификация зубров по морфологическим, морфофизиологическим и этологическим признакам в целях выбраковки, элиминации и управления численностью субпопуляции). Мн., 2007. 45 с.
3. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М., 1971.
4. Лабораторные методы исследования в ветеринарии. Под ред. Орлова Ф. М., М., 1953, т.1.
5. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. М. 1988.
6. Кочко Ю.П. Основные гельминтозы жвачных копытных Беловежской пуши. –Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской пуши. Мн. – 1996. – С. 234-247.
7. Drozd J., Demiaszkiewicz A., Lachowicz J. The helminth fauna of free-ranging European bison // Acta Parasitologica Polonica, 1989, v.34, № 2, p. 117-124.
8. Козло П.Г. Концепции и выполнение национальной программы по расселению, сохранению и использованию беловежского зубра в Беларуси // Сб. науч. тр. Проблемы сохранения и восстановления зубра. «Данки», 2004. – С. 80-85.
9. Козло П.Г., Ставровский Д.Д., Медведев И.Г., Ставровская Л.А. Динамика численности и экологические условия района обитания борисовской субпопуляции зубра. Сб. науч. тр. Проблемы сохранения и восстановления зубра. «Данки», 2004. – С. 94-99.
10. Козло П.Г., Шакур В.В. Результаты мониторинга воложинской субпопуляции зубра (*Bison bonasus*), (в печати).
11. Анисимова Е.И. Влияние мозаичности ландшафта на формирование гельминтофауны копытных // Проблемы изучения, сохранения и использования биол. разн. жив. мира: Тез. докл. 7 зоол. конф. – Минск. 1994. – С. 189-190.

УДК: 598.2

МАТЕРІАЛИ ПО КУРПІЦІ СІРІЙ, ПЕРЕПІЛЦІ, ФАЗАНУ В СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ УГІДДЯХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ РІВНИНИ

В.В. Боднар

Закарпатський обласний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді, Україна

*Наводяться дані по сучасному поширенню куріпки сірої (*Perdix perdix* Linnaeus, 1758), перепілки (*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758), фазана (*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758), в Закарпатській області, щільності заселення цих птахів на основних типах сільсько-господарських угідь Закарпатської рівнини. Встановлено які аголандшафти добре, слабо чи зовсім не заселяються досліджуваними птахами*

Вступ. Сільськогосподарські угіддя тепер займають значну частину України та Закарпатської рівнини, зокрема. В роботі розглядається, як пристосувалися до таких місць проживання куріпка сіра, перепілка та фазан. На основі одержаних даних по щільності заселення цими птахами різних агроландшафтів, можна намітити шляхи оптимізації ведення сільського та мисливського господарств.

Райони робіт, матеріал та методики. Закарпатська рівнина складається з двох ландшафтних зон: низовини з висотами 150 м н.р.м. та передгір'я й височин – до 500м н.р.м. Дослідження проводилися переважно на низовині та на прилягаючих височинах.

В статті наводяться, переважно, власні матеріали одержані в гніздовий період 2007 року та частково у попередні роки. Наводяться окремі літературні дані. При обрахуванні щільності гніздування застосовували абсолютний метод обліку птахів за А.П. Кузякіним [3]. В роботі сільгоспугіддя Закарпатської рівнини ми розподілили на основні відносно однорідні типи агроландшафтів за еколого-ландшафтним принципом. Додатково виділено типи угідь у подібних агроландшафтах в залежності від інтенсивності їх обробітку та використання, в наслідок чого тут є значна різниця в чисельності птахів. Дослідження проводилися на площах не менше 500 м² однотипних угідь, а як правило на значно більших територіях.

Результати. Куріпка сіра та фазан є цінними мисливськими птахами, в меншій мірі перепілка, але вона складає помітну частку населення птахів агроландшафтів.

Куріпка сіра – цінний мисливський птах агроценозів рівнини, що більш тяжіє як фазан до відкритих просторів лук та полів. Цей птах добре розмножується в природніх умовах, але і його доцільно штучно розводити в розплідниках для збільшення чисельності. Висока щорічна чисельність цих птахів на Закарпатській низовині, особливо в районах суміжних із Угорщиною і Словаччиною, пояснюється переселенням їх сюди із господарств, де куріпок штучно розводять [6]. Куріпка на зиму робить у передгір'ї недалекі місцеві міграції в тепліші місцевості.

Перепел – дрібний, порівняно із іншими куроподібними, птах і на нього полюють мало, більше маючи значення в аматорському полюванні. Це дуже корисний комахоїдний птах, що поїдає різних шкідників, падалицю та насіння бур'янів. Перепел гніздиться на різних відкритих агроценозах лук та полів, як на низовині так і на височинах. Нами відмічений в горах на г. Туркул Чорногірського хребта в гніздовий період 15.06.2000 р. на висоті біля 1500 м та дещо нижче на інших судальпійських луках.

Фазан на Закарпатті акліматизований. Вперше його завезли у 1923 році. До війни в області було кілька дрібних штучних розплідників. З 60-х років минулого століття його знову почали розводити в декількох лісництвах [6]. О.Грабар в кінці 20-х років повідомляв, що в природньому стані фазан проживає тільки в околицях р.Латориці [2]. Страутман Ф.І. на початку 60-х років подає поширення фазана в прикордонній низинній смугі біля Угорщини та Словаччини шириною біля 12 км [5]. Пік чисельності припав на 70-80 рр. Минулого століття. В середині 90-х років чисельність була значно впала, через припинення його штучного розведення та посилене браконьєрство. За останні 10 років чисельність почала зростати, коли їх знову почали розводити в різних мисливських господарствах. В результаті зменшення браконьєрства, через теплі безсніжні зими та заселення із-за кордону. Тепер фазан є досить чисельним на сільгоспугіддях низовини, заселив придатні біотопи в передгір'ї та височинах. Крім того, проник частково по річкових долинам, навіть в горах, так ми його зустріли в гніздовий період біля с. Тур'я-Бистра Перечинського району, біля с. Черник Свалявського району. Гніздиться він також на височинах до висоти біля 400м н.р.м. Іршавської котловини та до висоти біля 300 м н.р.м. Солотвинської котловини. На зимівлю із сурових біотопів відкочовують на більш тепліші.

Стосовно типів сільгоспугідь та заселеності можна відмітити, що де середньовікові яблуневі сади, які інтенсивно обробляються: їх обрізують, застосовують оприскування проти шкідників та гербіциди від бур'янів, тут фазани й куріпки відмічаються по краях угіддя й гнізда могли бути по межах. На угіддях виноградників з кущами, деревами: міжряддя проорюються не кожного року, чи проорюються переважно в позагніздовий період. Де виноградники не обробляються – там міжряддя не проорюється, переважно не обрізається лоза та не завжди збирається врожай. Де житні та пшеничні поля: фазани, в основному, зустрічалися

по краям угідь й самі гнізда ймовірно розташовуються по межах в кущах, це в значній мірі тут стосується й куріпки сірої.

Ряд сільгоспугідь не заселяються куріпкою сірою, перепілкою та фазаном. Це стосується заплавлених лук на низовині, лучних пасовищ із інтенсивним випасанням худоби та значної кількості із ріллі в гніздовий період: на поліх молодої картоплі, кукурудзи, капусти, моркви та інших із поганими кормовими та захисними властивостями.

В старих яблуневих садах, що не обробляються та майже не збирається врожай, де хороші кормові й захисні властивості, гніздяться 4, а деколи й 7 пар фазана на 1 км². Так само у виноградниках, які не обробляються й заросли кущами, травою є по 6 пар куріпки й фазана, а перепела – 12 пар на 1 км², а деколи й більше.

Талпош В.С. при дослідженні птахів у садах та виноградниках в середині 70-х років на Закарпатті не наводить дані по фазану, ймовірно через тодішній менший ареал його поширення [7].

Житні поля краще ніж пшеничні заселяються досліджуваними птахами. Порівняно висока щільність заселеності є на лучних угіддях височин біля низовини, що слабо використовуються; на угіддях різнотравних лук після ріллі, які вже 2-5 років не використовуються; на невеликих ділянках лук, ріллі, що чергуються та по межах з кущами, деревами.

Загалом більша щільність заселеності куріпки сірої, фазана, відмічається там де є менші площі монокультур, більша мозаїчність угіддя, менш інтенсивно вони обробляються та використовуються. Де по межах сільгоспугідь є кущі, дерева, лісополоси, абoremізи чи угіддя які чергуються з масивами лісу – таким чином збільшуються захистні як кормові властивості, а в ряді випадків є незамінними для гніздування фазана і куріпки сірої.

Таблиця. Заселеність куріпкою сірою, перепілкою, фазаном основних типів сільсько-господарських угідь Закарпатської рівнини

Тип сільсько-господарських угідь	Середня щільність в парах на 1 км ²		
	Perdix perdix	Coturnix coturnix	Phasianus colchicus
1	2	3	4
Середньовікові яблуневі сади, що інтенсивно обробляються	0,2	—	0,3
Середньовікові яблуневі сади, що не обробляються	0,34	—	0,4
Старі яблуневі сади, які не обробляються	0,15	—	4
Старі сливові сади, які не обробляються	0,2	—	0,8
“Чисті” виноградники, які інтенсивно обробляються	0,9	—	0,2
Виноградники з кущами, деревами	2,8	1,3	0,8
Виноградники, що не обробляються	6	12	6
Пшеничні поля на низовині	4,2	2,7	1,2
Житні поля на низовині	7	6	1,4
Луки на височинах біля низовини, що слабо використовуються	8	4	2
Сінокісні луки на низовині	0,45	2,5	1,3
Різнотравні луки після ріллі, що не використовуються	14,2	2,7	5,2
Прирічкові різнотравні луки на низовині, які не використовуються	1,2	1,7	0,6
Прирічкові різнотравні луки на низовині, що слабо використовуються	0,15	1,2	0,4
Різнотравні луки на низовині, які слабо використовуються	1,8	4,5	0,8
Невеликі ділянки лук, ріллі, межі з кущами	2,5	4	2,8
Природня різнотравна лука Солотвинської котловини у філіалі КБЗ “Долина нарцисів”	—	12,5	—
Лучні пасовища височин, що помірно використовуються	—	2,5	—

Обговорення

В роботі досліджено 18 типів сільсько-господарських угідь Закарпатської рівнини, що заселяються досліджуваними птахами, встановлено, які угіддя не заселяються. Відмічається, що більша мозаїчність угідь, наявність по межах буферних насаджень, лісосмуг, сприяє

збільшенню щільності птахів на гніздуванні. А натомість лісозахисні смуги на території Закарпаття, нажаль, не набули належного застосування [1].

Правильне поєднання водойм, полів, лук та лісів, покращення кормових та захисних властивостей та умов для розмноження; обмеження діяльності в окремі сезони року, проведення мисливську меліорацію угідь, сприяє збільшенню ємкості мисливських угідь, збільшує загальну продуктивність угідь і популяцій мисливських тварин [6].

Література

1. Боднар В.В. Необхідність застосування лісозахисних смуг та буферних насаджень у Закарпатті.// Матеріали Міжнародної регіональної конференції: Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття. Ужгород: Патент, 1996. – С.88 – 89.
2. Грабар А. Птаство Подкарпатской Руси (Avifauna Carpathorossica)// Подкарпатска Русь. – Ужгород, 1931. Р.УІІ. – С. 153-162, Р. УІІІ. – С. 181 – 188, Р. ІХ – Х. – С.198- 212.
3. Кузякін А.П. Зоогеографія СССР// Уч. зап. МОПИ. Им. Н.К.Крупской. Биогеография, 1962. – Т. 109. – Вып. 1. – С. 3 –182.
4. Охотничье хозяйство СССР / Аммосов В.А., Бакеев Н.Н., Войлочников А.Т..../ под ред. Н.Н. Гракова. – М.: Лесная промышленность, 1973. – С.1–408.
5. Страуман Ф.И. Птицы западных областей УССР. – Львов: Изд- во Львов. ун-та, 1963. – Т.1. – С. 18 – 24.
6. Талпош В.С. Птицы садов и виноградников Закарпатья // Вестник зоологии. – Киев: Наукова Думка, 1976. - № 1. – С. 20 – 27.
7. Турянін І.І. Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – С. 22 – 25.

УДК 598.2

СТРУКТУРА ФАУНЫ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАПАДНО-БЕЛОРУССКОЙ ПРОВИНЦИИ

Л.Д. Бурко, Н.Е. Бурко, Т.О. Бобрович, Ю.М. Бобр

Белгосуниверситет, Республика Беларусь

Изучение видового состава, численности и биотопического распределения мелких млекопитающих проводилось в различных биотопах на территории Воложинского района Минской области. Территория района находится на Ошмянской возвышенности в составе Центрального округа Западно-Белорусской провинции. Характеризуется чередованием холмисто-моренного рельефа с донно-моренными равнинами. Климат подзоны смешанных лесов влажный, средние температуры июля плюс 17,5-18,5°C; января - минус 4,0-6,5°C. Вегетационный период длится 190-205 дней. Годовые суммы осадков составляют около 550-650 мм. Бывшие ледниковые озера заторфованы или спущены реками. Европейские широколиственно-еловые леса средневропейского типа чередуются с южно-таежными борами. Среди болот преобладает низинный тип. Почвы дерновые слабоподзоленные супесчаные и песчаные в сочетании с торфяно-болотными и пойменно-луговыми. Бory и суборы перемежаются с мелколиственными лесами и содержат примесь широколиственных пород. Последние образуют также небольшие участки груд и дубрав. Лесистость составляет около 35 %. Сельхозугодий – 55 %: пашни – 40 %, под сенокосами – до 15 %. Под пастбищами – 5-7 % всей площади. Основные культуры – озимая рожь, ячмень, многолетние травы, картофель, лен, кукуруза, кормовая и сахарная свекла [1].

Отлов мелких млекопитающих производился общепринятым методом ловушко-линий с использованием давилок Геро и стандартной приманки. В выбранных для исследования биотопах давилки расставлялись в линии на расстоянии около 5 м друг от друга, проверялись два раза в сутки. За время работы начиная с мая 2004 г. по август 2007 г. было отработано 4746 ловушко-суток (л/с) и добыто 973 зверька.

Видовая принадлежность отловленных зверьков устанавливалась с помощью определителей [2, 3]. Показатель обилия (относительная численность) определялся отношением

количества отловленных зверьков на 100 л/с [4]. Кроме того, определялись показатели видового разнообразия микромаммалий в различных биотопах по [5] - индекс видового разнообразия Менхиника:

$$D=S/\sqrt{N}, \text{ где}$$

S – число выявленных видов,

N – общее число особей всех видов;

и индекс доминирования Бергера–Паркера, выражающий относительную значимость наиболее массового вида:

$$D=N_{max}/N, \text{ где}$$

N_{max} – количество особей самого массового вида,

N – суммарное количество особей всех видов.

За время исследований было отловлено 14 видов мелких млекопитающих, что составляет 18,2 % от общего количества млекопитающих, зарегистрированных на территории Беларуси [6]. В табл. 1 представлены данные о видовом составе, доли видов в структуре сообщества и показатели обилия мелких млекопитающих, населяющих различные биотопы Западно-Белорусской провинции.

Таблица 1. Видовой состав и численность мелких млекопитающих

№	Вид	Объем выборки		Численность (экз. на 100 л/с)
		Количество экз.	Доля вида (в %)	
1.	Мышь полевая	63	6,5	1,33
2.	Мышь желтогорлая	58	5,9	1,23
3.	Мышь европейская	6	0,6	0,13
4.	Мышь лесная	12	1,2	0,26
5.	Мышь-малютка	12	1,2	0,26
6.	Мышь домовая	17	1,8	0,36
7.	Европейская рыжая полевка	433	44,5	9,13
8.	Полевка обыкновенная	32	3,3	0,68
9.	Полевка-экономка	222	22,8	4,68
10.	Полевка водяная	1	0,1	0,03
11.	Мышовка лесная	3	0,3	0,07
12.	Кутора обыкновенная	3	0,3	0,07
13.	Бурозубка обыкновенная	107	11,0	2,26
14.	Бурозубка малая	4	0,4	0,09
	Всего	973	100	20,51

Систематический анализ показал, что мелкие млекопитающие относятся к двум отрядам: отр. Насекомоядные - *Insectivora*: кутора обыкновенная (*Neomys fodiens* Penn., 1771), бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus* L., 1758), бурозубка малая (*S. minutus* L., 1766) и отр. Грызуны - *Rodentia*: европейская рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus* Shcreb., 1780), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis* Pall., 1778), полевка-экономка (*M. oeconomus* Pall., 1776), полевка водяная (*Arvicola terrestris* L., 1758), мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis* Melch., 1834), мышь европейская (*A. silvaticus* L., 1758), мышь лесная (*A. uralensis* Pall., 1811), мышь полевая (*A. agrarius* Pall., 1771), мышь домовая (*Mus musculus* L., 1758), мышь-малютка (*Micromys minutus* Pall., 1771), мышовка лесная (*Sicista betulina* Pall., 1779). В целом индекс видового разнообразия мелких млекопитающих в районе исследования составил 0,45.

Из данных табл. 1 видно, что в структуре фауны микромаммалий, населяющих различные биотопы района исследований, преобладают представители отр. Грызуны (мыши, полевки), суммарная доля которых составляет 88,2 %. Среди грызунов ведущее место принадлежит европейской рыжей полевке, доля которой составляет 44,5 %, далее следуют полевка-экономка – 22,8 % и мышь полевая – 6,5 %. Таким образом, в структуре сообщества мелких млекопитающих, на долю полевок, всего 4 вида: европейская рыжая полевка, полевка-экономка, полевка водяная и полевка обыкновенная, приходится 71,0 %; на долю мышей (6 видов) – 17,2 %, что в 4,1 раза ниже. На долю видов мелких зверьков отр. Насекомоядные – 11,7 %. Среди насекомоядных абсолютным доминантом является бурозубка обыкновенная – 93,9 %.

Анализ данных показателей относительной численности (обилия) мелких млекопитающих показывает, что численность европейской рыжей полевки максимальна и составляет 9,13 экз. на 100 л/с. Численность полевки обыкновенной почти в 2 раза ниже и равна 4,68 экз. на 100 л/с. Суммарное значение показателей относительной численности полевок (4 вида) составляет 14,52 экз. на 100 л/с. Как видно из данных табл.1 в группе мышей (6 видов) самый высокий показатель численности определен для полевой мыши, который равен 1,33 экз. на 100 л/с. Среди насекомоядных (3 вида) самый высокий показатель численности установлен для бурозубки обыкновенной – 2,26 экз. на 100 л/с. Таким образом, в обследованных биотопах данного района по численности преобладают полевки, суммарный показатель обилия которых самый высокий и равен 14,52 экз. на 100 л/с; затем следует группа мышей, суммарный показатель обилия которых в 4 раза ниже и составляет 3,57 экз. на 100 л/с. В целом, численность грызунов среди мелких млекопитающих равна 18,09 экз. на 100 л/с, что составляет 88,2 % от суммарного показателя обилия мелких млекопитающих. Суммарная численность насекомоядных – 2,42 экз. на 100 л/с или 11,8 % от общей численности мелких млекопитающих.

Следующим этапом исследования явилось установление структуры сообществ мелких млекопитающих населяющих различные биотопы.

В разнотипных лесных биотопах (исследования проведены в лесных насаждениях 9 типов) выявлено 11 видов (табл.2) – индекс видового разнообразия равен 0,45. Преобладает европейская рыжая полевка, доля которой – 67,7 %, индекс доминирования равен 0,68; вторым по численности видом в лесных биотопах является бурозубка обыкновенная, доля которой – 14,5 %. Доля мыши желтогорлой составляет 7,3 %. Таким образом, суммарная доля трех отмеченных видов в структуре сообщества мелких млекопитающих лесных биотопов – 89,5 %, на долю остальных 8 видов приходится всего 10,5 %.

Таблица 2. Видовой состав и численность мелких млекопитающих в лесных биотопах

№	Вид	Объем выборки		Численность (экз. на 100 л/с)
		Количество экз.	Доля вида (в %)	
1.	Мышь полевая	21	3,5	0,7
2.	Мышь желтогорлая	44	7,3	1,5
3.	Мышь европейская	4	0,7	0,14
4.	Мышь лесная	5	0,8	0,17
5.	Мышь домовая	1	0,2	0,04
6.	Мышовка лесная	3	0,5	0,1
7.	Европейская рыжая полевка	411	67,7	13,6
8.	Полевка обыкновенная	2	0,3	0,07
9.	Полевка-экономка	24	3,9	0,8
10.	Бурозубка обыкновенная	88	14,5	2,9
11.	Бурозубка малая	4	0,7	0,14
	Всего	607	100	20,0

Максимальное значение показателя численности во всех типах лесных биотопов определено для европейской рыжей полевки - 13,6 экз. на 100 л/с; численность бурозубки обыкновенной в 4,7 раза ниже и составляет 2,9 экз. на 100 л/с. Суммарный показатель численности мелких млекопитающих в лесных биотопах – 20,0 экз. на 100 л/с.

В пойменных биотопах нами выявлен комплекс мелких млекопитающих включающий 11 видов, индекс видового разнообразия – 0,66. Самым многочисленным видом является гигрофильный вид полевок – полевка-экономка, доля которой в структуре выявленного сообщества – 66,2 %, индекс доминирования – 0,67. Доли мыши полевой и бурозубки обыкновенной почти одинаковы и равны 8,3 % и 8,5 % (соответственно), что в 7,8 раза ниже значения показателя полевки-экономки. Суммарный показатель обилия мелких млекопитающих в пойменных биотопах – 20,6 экз. на 100 л/с.

Проведено также изучение структуры зооценоза мелких млекопитающих в трансформированных экосистемах, которые представлены пахотными землями используемыми для возделывания зерновых и пропашных культур, многолетних трав, а также окультуренными пастбищами и сенокосами (более 50 % территории региона).

В трансформированных экосистемах (агрофитоценозах) выявлено 6 видов мелких млекопитающих относящихся к отр. Грызуны, насекомоядные не выявлены. Индекс видового

разнообразия Менхиника - 0,64. В составе зооценоза преобладает полевка обыкновенная – 30,3 %, индекс доминирования Бергера-Паркера – 0,31. Доля мыши полевой несколько ниже и равна 20,3 %. Суммарная доля полевки обыкновенной и мыши полевой в структуре рассматриваемого сообщества – 50,6 %. Все 6 видов грызунов зооценоза трансформированных экосистем присутствуют в сообществах мелких млекопитающих лесных и пойменных биоценозов. Показатель суммарной численности млекопитающих в агрофитоценозах в 1,2 раза выше, чем в естественных экосистемах, и составляет 24,4 экз. на 100 л/с.

Таким образом, в результате изучения структуры сообществ мелких млекопитающих естественных и трансформированных экосистем Западно-Белорусской провинции выявлено 14 видов. Самыми представительными по количеству видов (по 11 видов) являются естественные лесные и пойменные экосистемы, в трансформированных хозяйственной деятельностью человека экосистемах сообщество мелких млекопитающих включает всего 6 видов. Только в лесных природных экосистемах встречается мышовка лесная и бурозубка малая, в пойменных – мыш-малютка, полевка водяная и кутора обыкновенная. В сообществах естественных лесных и пойменных экосистем отмечена смена доминантных видов из группы полевок. Так, в структуре сообщества мелких млекопитающих лесных экосистем преобладает европейская рыжая полевка – индекс доминирования – 0,68; в пойменных биотопах – полевка-экономка – индекс доминирования – 0,67; в трансформированных экосистемах преобладает полевка обыкновенная – индекс доминирования – 0,31. Суммарный показатель обилия, косвенно свидетельствующий об экологической емкости экосистемы для данной группы животных для лесных экосистем - 20,0 экз. на 100 л/с; для пойменных биотопов - 20,6 экз. на 100 л/с и в 1,2 раза выше - 24,4 экз. на 100 л/с для трансформированных экосистем, в которых представители отр. Насекомоядные не зарегистрированы.

Литература

1. Дементьев В. Л. / Система физико-географических районов Беларуси // Выбранные научные работы Бел. Дзярж. Ун-та: У 7 т. т. 7. Біялогія. Геаграфія. - Мн.; 2001. С. 204-214
2. Сержанин И. Н., Сержанин Ю. И., Слесаревич В. В. / Определитель млекопитающих Беларуси. – Мн.; Наука и техника, 1967. – 120 с.
3. Павлинов И. Я., Крусков С. В., Варшавский А. А. и др. / Наземные звери России: Справочник-определитель. – М.; 2002. – 298 с.
4. Новиков Г. А. / Полевые исследования по экологии наземных позвоночных животных. – М.: Советская наука, 1953. – 504 с.
5. Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криворучский Д. А. / Биоразнообразие и методы его оценки: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 95 с.
6. Савицкий Б. П., Кучмель С. В., Бурко Л. Д. / Млекопитающие Беларуси. Мн.; БГУ, 2005. – 319 с.

УДК 598.241.1

ОБЛІК ПТАХІВ РІЗНИХ БІОТОПІВ ПІВДЕННОГО ПОЛІССЯ ЖИТОМИРЩИНИ У ВЕДЕННІ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

А.П. Вискушенко, Г.О. Корбут, М.С. Памірський

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Порівнюються результати видового і кількісного обліку орнітофауни п'яти різних біотопів південного Полісся Житомирщини. Приведена їх видова і кількісна динаміка за останні 35 років. Показана необхідність їх врахування при веденні мисливського господарства.

Інтенсивна господарська діяльність людини, зміна ландшафту, збільшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище веде до зміни видового різноманіття рослинного і тваринного світу. Розглянемо це на прикладі орнітофауни Коринського водосховища та прилеглої території. Для цієї зони характерні велика густина населених пунктів, інтенсивне сільське господарство, безприв'язне тваринництво зокрема, чисельні рекреаційні заклади. Висока популярність цих угідь не тільки у мисливців, але у рибалок, грибників, туристів, тощо.

Таке антропогенне навантаження веде до зменшення видів та щільності птахів.

Основою даної роботи стали польові спостереження, які проводились протягом 1998 - 2007 років, головним чином у літній період, та їх порівняння з відповідними дослідженнями 1972 - 1978 років, виконаних доцентом Копеїним К. І. [1].

Видовий склад і чисельність вивчались шляхом маршрутних обліків за загальноприйнятими методиками. Щільність населення птахів приводиться у розрахунку на 10 га [2, 3]. Всього проведено 149 обліків загальною довжиною близько 480 км.

В залежності від рослинності, ґрунту, зволоженості, кількості придатних для гніздування місць, кормової бази на досліджуваній території виділено п'ять біотопів: дубовий ліс, змішаний ліс, хвойний ліс, сільськогосподарські угіддя і водосховище з береговою смугою.

Найбільша щільність птахів залишається в сільськогосподарських угіддях (168 особин на 10 га в 2007 році проти 174 особин на 10 га у 1972 році), що пояснюється добрими гніздовими, захисними і кормовими умовами для птахів, які створюються між полями зернових і овочевих культур, високорослою трав'янистою рослинністю сінокосів.

Із 72 видів, які зустрічалися тут в 1972 році, нами виявлено 65 видів.

За щільністю домінують польовий горобець (19,8), грак (15,1), жовта плиска (12,2), польовий жайворонок (9,8), коноплянка (8,9), що дає в сумі 38,1% всієї кількості птахів даного біотопу. Часто фіксувалися у даному біотопі луговий чекан, звичайна вівсянка, сільська і міська ластівки, луговий і польовий щеврики, шпак, перепілка, сорока, хатній горобець, сіра ворона, сизий голуб, тощо.

Висока щільність птахів відмічена і для дубового лісу (164 особин на 10 га у 2007 році проти 168 особин у 1972 році). Таку щільність можна пояснити наявністю зручних місць для гніздування і багатою кормовою базою. Нами тут відмічено 69 видів. Домінують шпак (18,8), зяблик (17,9) і польовий горобець (13,4), що складає 34% усіх птахів цього біотопу. Часто фіксуються тут мухоловки (сіра, білошийка і строката), звичайна вівсянка, сіра ворона, велика синиця, ковалики весняний і жовтобровий, сіра і рябогруда славки, великий і строкатий дятел, жулан, лісовий щеврик, іволга, звичайна горлиця, тощо.

Значно нижчою є щільність птахів у іншому лісовому біотопі – змішаному зволоженому лісі. За нашими розрахунками вона складає 117 особин проти 138 у 1972 році. Пояснюється це зменшенням площі біотопу, кількості місць для гніздування, сильним затіненням нижніх ярусів, відповідно бідною кормовою базою [4]. Нами тут відмічено 54 види. Для порівняння: у 1972 році доцент Копеїн К. І. зафіксував у даному біотопі 63 види. Продовжують домінувати у цьому біотопі вівчарики (16,2), зяблики (13,1), звичайна вівсянка (7,8), мухоловка (7,2), лісовий щеврик (6,5), славки (6,2), що разом становить 49% від усіх зустрінутих тут птахів. Як і раніше часто тут зустрічаються соловейко звичайний шпак, жулан, велика синиця, дрозди, які успішно пристосувалися до змінених умов існування в цьому біотопі.

Найбільшою орнітофауна як у видовому так і кількісному відношенні залишається в сосновому лісі.

В 1972 році тут фіксувалося 32 види при середній щільності 38 особин на 10 га. В 2007 році нам вдалося зафіксувати 29 видів при щільності 34,5 особин на 10 га. Як і раніше це можна пояснити відносно малою кількістю придатних для гніздування місць, бідною кормовою базою. Скорочення площі хвойних лісів в південному Поліссі Житомирщини приведе на нашу думку до збіднення орнітофауни у видовому і кількісному відношенні. Вже сьогодні зменшилися щільність строкатого дятла (2,4), зяблика (2,1), великої синиці (2,0), мухоловки (1,7), повзика (1,6), звичайної горлиці (1,2), гаїчки (1,2), сойки (1,1).

Найбільш різко знизилась видова різноманітність і щільність орнітофауни у біотопі водосховище з береговою смугою. Незважаючи на достатньо сприятливі гніздові, захисні і кормові умови для багатьох водоплавних, біляводних і синантропних видів їх кількість зменшилась з 51 виду у 1972 році до 23 видів у 2007 році. Пояснюється це збільшенням антропогенного навантаження на даний біотоп, яке проявляється у забрудненні водойми різними полютантами, зникненням багатьох видів прісноводних безхребетних, надмірним рекреаційним навантаженням, інтенсивним веденням мисливського господарства.

Для довідки: сьогодні на берегах Корнинського водосховища діє 9 стаціонарних і тимчасових баз відпочинку різного відомчого підпорядкування, чотири дачних кооперативи, в тому числі один київський, мисливське господарство.

Не знижується популярність водосховища у численних місцевих і приїжджих рибалок і просто відпочиваючих. Тому домінують тут сіра ворона (14,0), чорний і світлокрилий крячок (9,6) очеретянка (8,2), які найбільш успішно пристосувалися до змінених умов існування [5].

Таким чином, незважаючи на відносно велику видову різноманітність (116 видів) і загальну високу щільність (111,8 особин на 10 га) спостерігається тенденція до їх зменшення. Все рідше вдається фіксувати гусеподібних, пастушкових, куликів, нічних, особливо хижих птахів, чисельність яких скорочується і має тенденцію до видового збіднення. Вони виявилися найменш пристосовані до змінених людиною ландшафтів і не можуть адаптуватися до збільшеного антропогенного навантаження.

Відзначається і видове збіднення найбільш пластичних форм переважно горобцевих, незважаючи на ріст їх щільності. Найбільш успішно пристосувалися до змін свого існування польовий горобець, зяблик, сіра ворона, велика синиця, жулан, сорока, тощо.

Порівняння матеріалів обліку орнітофауни за різні роки показує, що недостатньо враховуються екологічні наслідки ведення мисливського господарства, господарської діяльності людини. Необхідно значно покращити екологічну експертизу діяльності підприємств, в т. ч. мисливських, рекреаційних, незалежно від відомчого підпорядкування.

Потрібно підняти питання про створення великих за площею заповідників, де були б збережені умови існування наявних сьогодні видів птахів у всіх досліджених нами біотопах для майбутніх поколінь.

Література

1. Копейн К. І. і ін. Птахи антропогенного ландшафту південного Полісся Житомирщини. В кн.: // Горошківщина крізь призму століть – Житомир, 1995 – С. 49-54.
2. Кореовский А. А. Лесные охотничьи угодья. – Н.: Лесная промышленность, 1971. – 160с.
3. Равкин Ю. С., Челинцев Н. Т. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М., 1990. – 33с.
4. Гузий А. И. Методы учетов птиц в условиях леса // Облік птахів: підходи, методи, результати. – Львів – Київ, 1997. – С. 18-49.
5. Дзюбенко н. В. Особливості просторової структури та функціональної організації поселень крячків у водних екосистемах басейну верхнього Дністра // Наукові записки ДПН. – 2000. – т. 5. – С. 147-157.

УДК: 639.1.053 (477)

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ З УДОСКОНАЛЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ОБЛІКУ ОБ'ЄКТІВ МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ КОРИСТУВАЧІВ МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ УКРАЇНИ.

В.Ю. Вовченко

Державний вищий навчальний заклад «Запорізький національний університет» МОНУ, Україна

Розглядається можливість отримання достовірних результатів обліку чисельності об'єктів мисливської фауни та математичного аналізу їх достовірності

У користувачів мисливських угідь України на сучасний період відсутня Інструкція з обліків чисельності основних видів мисливської фауни. Тому, на наш погляд слід використовувати методологічні рекомендації з обліку мисливських тварин, які мають місце в розділі IV „Інструктивно-методологічних вказівок з проведення внутрішньогосподарського мисливського впорядкування” (Основы охотустройства Украинской ССР, Ирпень, 1985).

Облікові роботи включають наступні методи: шумовий прогін – 30% охопту від загальної площі господарства від угідь I-III класу бонітетів); двократний оклад на контрольних майданчиках (50% від площ розповсюдження об'єктів мисливської фауни). Вище згадані методи обліку потребують велику кількість обліковців і значну суму фінансових витрат. Нами пропонується проведення посезонного моніторингу об'єктів мисливської фауни шляхом єгерських обходів при яких єгер заносить посезонну та поточну інформацію з їх чисельності % форм:

Форма 1. Відомість зустрічей мисливських об'єктів на маршруті при проведенні єгерського обходу.

Обхід № _____

Дата обходу _____
Єгер П.І.П.

Смуга обліку, (км), час (год., хв.)	Ліва (заносяться об'єкти мисливської фауни)	Права (заносяться об'єкти мисливської фауни)	Примітка

Отриману інформацію (місячну) єгер заносить у **Форму 2. Зведена відомість зустрічей об'єктів мисливської фауни на обході № _____ (сезон).;**

Користувач мисливських угідь _____ (повна назва)	Дати: 2007р.
Ширина облікової смуги з лівої та правої сторін (км).	
Права сторона (кількість зустрічей на обходах об'єктів мисливської фауни Б екз.)	
Оленя благородного	
Оленя плямистого	
Козулі	
Дикої свині	
Зайця-русака	
Фазана	
Та інші	
Ліва сторона (кількість зустрічей на обходах об'єктів мисливської фауни екз.)	
Оленя благородного	
Оленя плямистого	
Козулі	
Дикої свині	
Зайця-русака	
Фазана	
Та інші	
Дві сторони разом.	
Кількість зустрічей на всіх обходах (екз)	
Проміжний параметр, G	
Показник дистанційного недообліку, P	
Відносна похибка показника дистанційного недообліку (%) e(P)	

Отримані результати (бажано заповнені форми) обробляються і користувач мисливських угідь отримує **Форму 3. - Розрахунок чисельності об'єктів мисливської фауни**

№ єгер-ського обходу	Об'єкти мисливської фауни (види)	Площа єгерських обходів, Тис.га	Кількість зустрічених тварин (екз.)	Щільність населення екз/1000га	Площа охоплена обліком тис.га.	Обліковано тварин Екз.	Стат. похибка %	
							Формула 4	Формула 5
1								
2								
3								
4								
5								
6								
Разом:								
Екстраполяційна оцінка чисельності (N ₀) та її відносна похибка (%)								
Показник дистанційного недообліку (P) та її відносна стат. похибка (%)								
Скорегована оцінка чисельності (N _{ск}) та її відносна похибка								

(в порівнянні з якостями бонітету об'єктів мисливської фауни, які мають місце в єгерському обході) на всю площу користувача мисливських угідь (форма 3.)

Форми 1, 2 слід внести у вигляді додатку до Щоденника егеря, окремо для кожного з об'єктів мисливської фауни.

Отримані результати по формах 1, 2 аналізуються в слідуючих напрямках: проміжний параметр, який залежить від ступеню зменшення виявлених звірів (птахів) при збільшенні відстані до них (**G**); сумарної кількості особин, які спостерігалися з лівої і правої сторін обходу (**n**);

Отримані результати дають можливість вивести показник недообліку дистанційного в середньому для всіх обходів, які проводив егер у місячний термін (**P**).

В обов'язковому порядку розраховується відносна статистична похибка по показникам чисельності виду (%) **e(P)**, [1] Таким чином доведені до логічного завершення показники обліку по всім об'єктам мисливської фауни, які мають місце в формі 2 звіряються за проектною документацією, а саме з розділами, які дають бонітету характеристику продукуючих видів.

Всі отримані результати по чисельності видів з математичним аналізом їх достовірності (**P**, **e(P)**) зводяться в формі 3. „Розрахунок чисельності об'єктів мисливської фауни на всій території обліку користувача мисливських угідь”. Отримані результати математично обраховуються для отримання слідуючих результатів: екстраполяційна оцінка чисельності (**No**) та її відносна статистична похибка (%). Для цього використовують формули 4, 5 [2]. Скорегована оцінка чисельності (**Nск**) та її відносна похибка (%).

Отримані результати, на наш погляд, в порівнянні з проектними показниками нададуть можливість проведення якісного моніторингу за зміною чисельності об'єктів мисливської фауни та причин їх змін.

Обробку вказаних матеріалів можна проводити в лабораторії біоресурсів ЗНУ де готується комп'ютерна програма „Об'єкти мисливської фауни облік”.

Література

1. Челинцев Н.Г Математические основы учёта животных. М.: Россия – 2000 с.431
2. С.А. Царёв, Н.Г. Чельинцев Принципы организации проведения и обработки данных маршрутного авиаучёта овцебыка. // Вестник охотоведения Т.3, №1 Москва, Россия, 2006г. с.43-55

УДК 639.1.06

ПОВЫШЕНИЕ КОРМОВЫХ ЗАПАСОВ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ЗА СЧЕТ ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВ СОСНЫ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ РУБОК УХОДА

П.А. Гештовт

Белорусский государственный технологический университет, Республика Беларусь

В лесных угодьях, где проводятся интенсивные лесохозяйственные мероприятия, в частности рубки главного и промежуточного пользования, немаловажную роль в питании оленей играют порубочные остатки. По данной тематике имеется целый ряд публикаций. В основном уделялось внимание порубочным остаткам осины. Исследования по изучению запасов кормов порубочных остатков осины проводили Дунин, Груздев, Кузьмин, Таугинас, Сорокина [1–5]; запасов кормов на деревьях осины – Кузьмин и Таугинас [4, 6]. Целью наших исследований было определить запасы кормов получаемых в результате проведения прореживаний и проходных рубок в сосновых насаждениях.

В ходе наших наблюдений было установлено, что оленем, зубром и косулей в основном употребляется живые ткани первичной коры на стволе и ветвях – флоэма и перидерма. Нижняя часть ствола, на которой образуется корка и тонкие ветки (как правило ветки второго порядка диаметром менее 1,5 см) животными практически не обгрызаются. Поедание годовичных побегов и хвои данными видами фиксировалось единично. Лось употребляет в основном годовичные побеги и хвою. Необходимо отметить, что наши наблюдения проводились в охотничьих угодьях, где фактическая численность оленей не превышала оптимальную численность.

В ходе исследований была установлена зависимость потенциального запаса кормов на поваленных деревьях сосны, в высокополнотных насаждениях II и III классов возраста, (таблица) от диаметра дерева на высоте груди.

**Таблица. Потенциальный запас кормов на поваленных деревьях
сосны в высокополнотных насаждениях II и III классов
возраста, кг (абсолютно сухого вещества)**

Диаметр, см	Хвоя и побеги	Кора		Всего
		ствола	ветвей	
8	0,93	0,42	0,03	1,38
10	1,42	0,59	0,06	2,07
12	1,99	0,77	0,1	2,86
14	2,65	0,97	0,15	3,77
16	3,4	1,18	0,22	4,8
18	4,24	1,4	0,31	5,95
20	5,15	1,63	0,41	7,19
22	6,16	1,88	0,54	8,58
24	7,24	2,13	0,69	10,06

Были исследованы запасы кормов для оленя, лося и косули образующиеся на лесосеках в результате проведения прореживания и проходных рубок.

На основании полученных данных установлено, что существует тесная обратная зависимость ($r = -0,94$) между потенциальным запасом кормов в виде коры ствола, получаемых в результате вырубki одного м³ древесины сосны во время проведения прореживания и проходных рубок, и средним объемом вырубаемого ствола сосны (рис. 1). Она описывается регрессионным уравнением вида:

$$y = 3,1512x^{-0,426} \quad (1)$$

где y – масса поедаемой коры на лесосеке (абсолютно сухой вес), кг;

x – средний объем вырубаемого ствола, м³

Также существует тесная обратная зависимость ($r = -0,92$) между потенциальным запасом кормов в виде годовичных побегов и хвои, получаемых в результате вырубki одного м³ древесины сосны во время проведения прореживания и проходных рубок, и средним объемом вырубаемого ствола сосны (рис. 2). Она описывается регрессионным уравнением вида:

$$y = 12,293x^{-0,258} \quad (2)$$

где y – масса кормов в виде годовичных побегов и хвои на лесосеке (абсолютно сухой

вес), кг;

x – средний объем вырубаемого ствола, м³

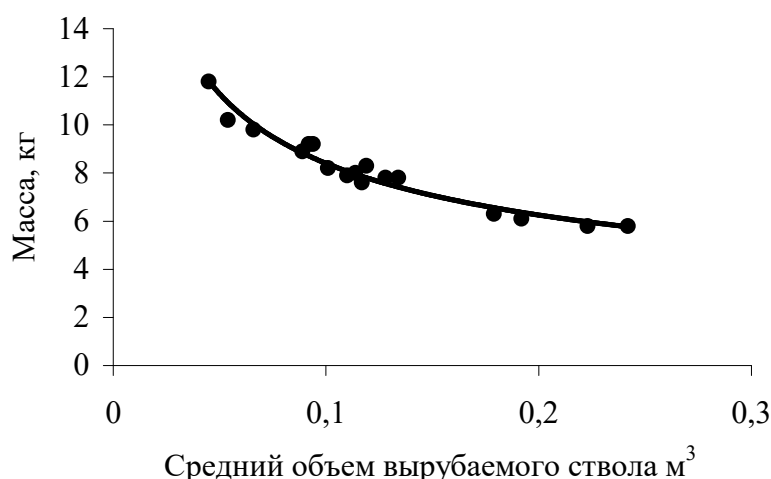


Рис. 1. Зависимость массы поедаемой коры ствола, получаемой в результате вырубki одного м³ древесины сосны на лесосеках, и средним объемом вырубаемого ствола сосны

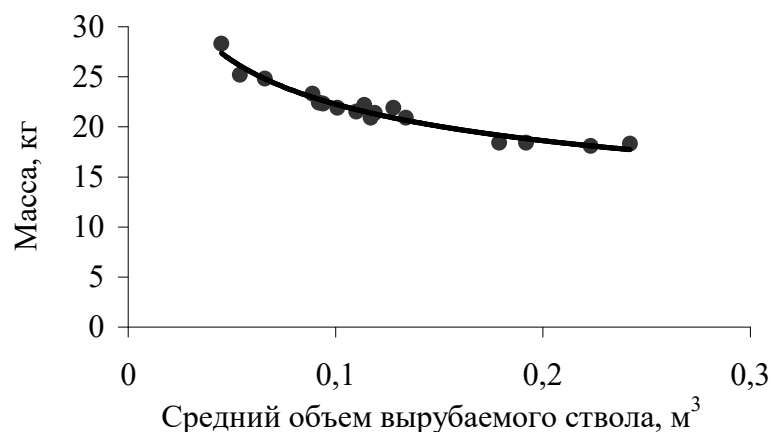


Рис. 2. Зависимость массы кормов в виде годовичных побегов и хвои, получаемой в результате вырубки одного м³ древесины сосны на лесосеках, и средним объемом вырубаемого ствола сосны

Наблюдения показали, что на практике размер поедания данных кормов меньше расчетного, он зависит от целого ряда факторов. На размер освоения данных видов кормов оказывают влияние метеорологические факторы. В частности обильно, выпавший снег снижает объем употребления коры и годовичных побегов. В наибольшей степени снижается поедание коры ветвей, хвои и годовичных побегов, при условии, если произошла их обрубка. На поедание коры ствола снег оказывает воздействие, однако оно менее значительно. Нами были зафиксированы случаи, когда после обильно выпавшего снега, олени интенсивно употребляли кору, предварительно сбивая снежную шапку со ствола или штабеля сортиментов. В наименьшей степени снег оказывает влияние на изменения употребления кормов, когда спиленная сосна не подвергается обрубке сучьев и раскряжке.

Невысокие отрицательные температуры воздуха не оказывают существенного воздействия на интенсивность употребления кормов на сваленных деревьях сосны. В частности во время наших наблюдений температура воздуха составляла $-2...-7^{\circ}\text{C}$, значительных изменений в интенсивности употребления корма замечено не было. Был отмечен факт употребления оленем частей порубочных остатков сосны при температуре воздуха -11°C .

На степень использования различных частей сосны во время рубок леса существенное влияние оказывают способы проведения лесосечных работ. Так, при оставлении хлыстов на пасеке на несколько суток наблюдается наиболее интенсивное использования в качестве корма коры ствола. В меньшей степени данный вид корма используется при укладке хлыстов или сортиментов в штабель. При условии вывозки лесопроductии на верхний склад употребление оленьими коры практически не происходит.

Наиболее полное использование хвои, побегов, коры ветвей и ствола, наблюдается, когда у спиленной сосны не произведена обрубка сучьев. На интенсивность использования оленьими кормов на лесосеках сосны существенное воздействие также оказывают и другие факторы:

- наличие на близлежащих территориях иных источников питания,
- наличие по соседству угодий с высокими защитными свойствами,
- наличие на данных участках факторов беспокойства,
- плотность оленей.

В ходе наблюдений было установлено, что лесозаготовительные работы (валка, трелевка, вывозка), как фактор беспокойства не оказывают существенного влияния на поедание порубочных остатков оленьими. Уменьшается лишь время нахождения оленей на лесосеках, а следовательно, и объемы корма, употребляемые ими. На лесосеках, где проводятся интенсивные лесозаготовительные работы, зверь вынужден кормиться, как правило, только в ночное и утреннее время. На лесосеках где лесозаготовительные работы по каким-либо причинам были приостановлены (выходные дни, окончание работ), оленей можно наблюдать в течение всего периода суток. На таких участках, как правило, встречались лежки, что говорит о полной привязанности животных к данным участкам. Известны случаи, когда олени кормились на лесосеках даже во время проведения лесосечных работ. «Спокойное» отношение

животных к лесозаготовительным работам наблюдается, как правило, в тех хозяйствах, где наряду с интенсивной лесохозяйственной деятельностью человека существует высокая плотность копытных, а также проводятся эффективные охранные мероприятия. В данных хозяйствах зверь привыкает к деятельности человека и перестает испытывать повышенный стресс от контакта с ним. Еще в большей степени олени привязываются к местам рубок и более спокойно переносят присутствие человека во время формирования глубокого снежного покрова, особенно это наблюдается в охотничьих угодьях со скудной кормовой растительностью.

Олени начинают питаться на лесосеках, как правило, в течение 2–5 дней после начала лесозаготовок. Однако нами не редко фиксировались случаи, когда олень и лось начинали употреблять порубочные остатки, ветки и кору сваленных сосен уже в первые сутки. Кроме того, были отмечены факты полного отсутствия жизнедеятельности оленей на лесосеках даже спустя значительное время после начала лесозаготовок. Это связано с тем, что данные рубки проводились на значительном удалении от других важных в кормовом и защитном отношении участках леса. В зимний период олени придерживаются наиболее важных для себя участков леса и неохотно совершают передвижения на значительное расстояние, так как это связано с повышенной потерей энергии. К аналогичным выводам в своих исследованиях пришел Таугинас, изучая значение зимних лесоразработок в размещении оленей [7].

Заключение

1. В результате проведения прореживания и проходных рубок хвоя, годовые побеги, кора ствола и ветвей сосны становится доступным кормом для представителей семейства оленьих.
2. Существует тесная зависимость между диаметром дерева на высоте груди и запасами кормов на срубленных деревьях сосны.
3. Существует тесная обратная зависимость между потенциальным запасом поедаемой коры ствола, хвои и годовых побегов, получаемых в результате вырубki одного м³ древесины сосны и средним объемом вырубаемого ствола сосны.
4. На размер освоения оленьими кормов, полученных в результате проведения рубок ухода, влияет целый ряд факторов, таких, как метеорологические условия, технологии проведения лесосечных работ, плотность оленьих, наличие по близости участков имеющих высокие защитные и кормовые свойства.
5. Повышение кормовой емкости угодий за счет проведения прореживаний и проходных рубок, целесообразно проводить на территориях где существует высокая плотность оленьих. Специализированные технологии разработки лесосек следует проводить на участках, где уже наблюдается употребление оленьими порубочных остатков

Література

1. Дунин В. Ф., Козло П. Г. . Лось в Беларуси: Экология и лесохозяйственное значение / – Минск.: Навука і тэхніка, 1992. – 207 с.
2. Сорокина, Л. И. Порубочные остатки ценный корм / Охота и охотничье хозяйство. – 1982. – № 7. – С. 24–25.
3. Груздев, В. Погрызы осин лосьми и зайцами / Охота и охотничье хозяйство. – 1977. – № 7. – С. 16–17.
4. Кузьмин, И. Ф. Отходы рубки – для подкормки / Охота и охотничье хозяйство. – 1972. – № 5. – С. 20–21.
5. Таугинас, И. С. Комплексный метод изучения влияния порубочных остатков на емкость зимних угодий оленей / Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Беларуси: тез. IV зоол. конф., Минск, октябрь 1976 / Академия наук Белорусской ССР. – Минск, 1976. – С. 137–139.
6. Таугинас, И. С. Оценка запаса кормов для оленей на деревьях осины (1. Потенциальный запас кормов в древостоях) / Труды академии наук Литовской ССР. Сер. В. – Вильнюс, 1982. Т. 3(79). – С. 117–124.
7. Таугинас, И. С. Значение зимних лесоразработок в размещении оленьих (3. Влияние лесосек на пространственное размещение оленьих в лесных угодьях) / Труды академии наук Литовской ССР. Сер. В. – Вильнюс, 1984. Т. 1 (85). – С. 94–100.

СУЧАСНИЙ СТАН РЕІНТРОДУКОВАНОГО ЗУБРА (*Bison bonasus* L.) В КАРПАТАХ

М.С. Гунчак

Український науково-дослідний інститут гірського
лісівництва ім. П.С.Пастернака, м. Івано-Франківськ, Україна

*Наведено результати багаторічних спостережень за формуванням трьох мікропопуляцій зубра (*Bison bonasus* L.) у процесі його реінтродукції в умовах Українських Карпат*

Зубр (*Bison bonasus* L.) – непереможна сила якого оспівана в поемі Н.Гусовського “Песнь о зубре”, що увійшла в скарбницю європейської культури XVI століття, є сьогодні безцінним носієм дикого генофонду.

Про різновидності зубра зараз дуже важко судити, оскільки після 1930 року популяції зубра формувалися практично з 12 особин, що утримувалися у звіринцях і зоопарках Європи, з залученням американського бізона [1].

На сьогоднішній день в Україні живе дві різновидності зубра – карпатська і рівнинна. Карпатська представлена двома ізольованими між собою мікропопуляціями - Буковинською і Сколівською, а Надвірнянська мікропопуляція за об’єктивними чи суб’єктивними причинами перестала існувати у 1999 році.

Становлення Сколівської мікропопуляції відбувалося неоднозначно. Спостереження свідчать, що протягом перших трьох років, коли зубрів утримували у загоні, загинуло 7 тварин, а народилося 5 телят. Після випуску на вільне поселення у 1980 році Сколівська мікропопуляція нараховувала 31 особину (14 самців і 17 самиць). З 1980 до 1984 року, коли зубри притримувалися тих біотопів, де їх було випущено, народилося 8 малюків, а загинуло 7 зубрів. Гинули тварини переважно від нестачі кормів. За таких обставин приплоду практично не було. В цей же період 17 зубрів, що залишилися, перейшли до інших лісових масивів [2]. За період з 1986 року до 1996 року у Сколівській мікропопуляції народилося 30 зубренят, а загинуло 15 особин. Станом на 1 квітня 1996 року у Сколівській мікропопуляції обліковано 32 зубри. До 2000 року залишилося 28 зубрів, при цьому за цей період народилося 7 зубренят, а загинуло 11 зубрів. За період з 2000 року по 2005 рік народилося 11 зубренят, а загинуло 24 особини. Станом на початок 2006 року нараховувалося 14 зубрів, а на початок 2007 року – тільки 8 зубрів.

Аналіз матеріалів спостережень свідчить про значну мінливість засадничих параметрів мікропопуляції, зокрема, народжуваності і смертності. Протягом десятиліть народжуваність коливалася з року в рік у межах від 1 до 7 зубренят, а смертність – від 1 до 15 особин. В окремі роки не народжувалося жодного зубреняти, в ряді років не реєструвалася також смертність. В цілому швидкість росту популяції становила 0,5 особин в рік, а смертність – 1,4 особини в рік. Простежується коливання чисельності за окремими роками, п’ятиріччями, десятиріччями. Результати досліджень показують, що на динаміку чисельності зубрів в умовах Сколівських Бескид найбільш суттєвий вплив мають запаси доступних кормів, метеорологічні умови взимку та браконьєрство [3].

Суттєві зміни спостерігалися і в статевій структурі цієї мікропопуляції. Кількість самців коливалася в межах від 38,1 до 46,9 %, а самиць – від 53,1 до 61,9 %. На початок 1996 року у статевій структурі дорослих особин домінували самиці – 55,5 %. Зараз у структурі дорослих особин також домінують самиці – 60,0 %. З роками трансформувалася і вікова структура популяції. Станом на 1996 рік у гурті було: 1-2-річного молодяку 18,1 %; старих биків (понад 12 років) 18,1 %; самиць (від 3 до 12 років) 45,7 %. Зараз 1-2-річного молодяку – 14,6 %, самців 3-12-річного віку – 31,6 % і самок 3-12-річного віку – 53,8 %. Дані візуальної оцінки морфологічного стану особин в літній період свідчать, що тварини цієї мікропопуляції добре вгодовані, здорові, життєздатні і ведуть дикий спосіб життя.

За загальною чисельністю найменшою у Карпатах була Надвірнянська мікропопуляція зубрів. На кінець 1981 року в ній нараховувалося 7 особин (3 самці і 4 самиці). До 1990 року чисельність зросла до 26 особин. Починаючи з 1990 року, у цій мікропопуляції відбувався різкий спад чисельності. Дослідженнями з’ясовано, що однією з основних причин цього є

порушення статевої структури. За даними обліків частка самців на той період становила 16,7 %, а самиць – 83,3 %. У гурті з 7 особин, за якими велися ретельні спостереження, була одна дворічна та п'ять дорослих самиць і тільки один дорослий самець. Згодом було встановлено, що самець був інфікований гнійно-некротичним захворюванням статевих органів. Взимку 1995-1996 років у Надвірнянській мікропопуляції загинуло три зубри, в тому числі дві самки і один самець. Обстеження показали, що тварини були дуже виснажені, а у двох із них виявлено сильне ураження фасціольозом. Третій труп з ознаками інтенсивного розкладу знайдено дуже пізно, через що розтин, анатомічні і санітарно-ветеринарні дослідження на ньому не проводилися. На початок 1997 року нараховувалося ще п'ять зубрів (всі самиці), з яких одна загинула взимку 1997-1998 років по невідомим причинах, її не було знайдено. Протягом 1998-1999 років всі чотири самиці загинули і вже на початок 2000 року Надвірнянської мікропопуляції не стало [2].

Чисельність Буковинської мікропопуляції зубра, від початку випуску (1970 рік) до 1999 року, зросла більш, ніж в 11 разів. Мікропопуляція зростала нерівномірно. На початок 1980 року нараховувалося 55 особин, смертності в цьому році не зареєстровано, а народилося 10 зубренят і на початок 1981 року нараховувалося 65 зубрів. З 1981 року по 1995 рік спостерігався значний приріст зубрів. За цей період народилося 156 зубренят, а загинуло 46 особин, при чому народилося найбільше особин (26) у 1991 році, а загинуло найбільше особин (22) у 1983 році. За цей період середній ріст мікропопуляції за рік становив 13,0 особин, а смертність 3,8, або перевищення народжуваності над смертністю становило 9,2 особини в рік. В послідує п'ятиліття темпи приросту помітно зменшилися, а в окремі роки спостерігався навіть спад чисельності. У ці роки смертність перевищувала народжуваність. Після важкої довготривалої зими 1995-1996 років тільки в мисливському господарстві “Зубровиця” загинуло 15 зубрів. Труп загиблих тварин знаходили в березні-квітні місяцях. Морфологічні, анатомічні та санітарно-ветеринарні дослідження трупів тварин показали, що тварини були дуже виснажені і кожна з них була уражена фасціольозом. Зубри, здобуті в порядку селекційного відбору, мали катаракту очей, травми, у двох виявлено фасціольоз, а у одного – значне виснаження [2].

У віковій і статевій структурі Буковинської мікропопуляції також мали місце своєрідні зміни. Статевий розподіл дорослих особин у 1996 році становив 41,3 % самців і 58,7 % самиць. Вікова структура цієї мікропопуляції була така: 10,2 % молодняку до 2-х років, 71,9 % дорослих особин у віці 3-12 років та 17,9 % явно старих тварин. У літньо-осінній період стан зубрів цієї мікропопуляції був задовільний. За зовнішнім виглядом більшість тварин була добре вгодована, вони нормально жили у природі, засвоюючи нові біотопи. Загальна площа їх літніх стацій сягала 40 тис.га. Проте взимку тварини концентрувалися у низинах, поблизу населених пунктів, де їх нерідко підгодовували. Тоді вони зустрічалися, як в передгір'ях, так і в гірському поясі, головним чином в межах ДЛМГ “Буковинське” і мисливського господарства “Зубровиця”. Реєструвались випадки переходу зубрів за перевал, у Путильський адміністративний район, але вони там довго не затримувалися, поверталися на свої біотопи у Віжницький і Сторожинецький райони.

На початок 1997 року в Буковинській мікропопуляції нараховувалося ще 212 зубрів, але до початку 2007 року їх залишилося тільки 85. За цей період загинуло 165 особин, а народилося лише 38 зубренят, смертність була вищою за народжуваність майже в 5 разів. По окремих роках відсоток переважання смертності над народжуваністю неоднаковий, але за цей період не було жодного року, щоб народжуваність перевищувала смертність. У 2005 році статево-вікова структура була слідує: 8,9 % молодняку, 66,3 % особин у віці 3-12 років і 24,8 % явно старих особин. Статевий розподіл дорослих особин становив 39,8 % самців та 60,2 % самок і порівнюючи з 1996 роком, практично змінився несуттєво. Зубри, як і в минулих десятиліттях, займають площу біля 40-45 тис.га. В теплий період року живуть у передгірському і гірському поясах, виходять на перевал “Шурдин” і навіть переходять у Путильський район за перевал. Але на зиму повертаються у свої біотопи. Стан зубрів Буковинської мікропопуляції задовільний, насторожує те, що дуже незначний (8,9 %) відсоток молодих особин. В минулому (1991-1995 роки) зустрічалися гурти з 12-17 особин, а в останні роки ми таких гуртів не зустрічали. Максимальну чисельність в гурті ми реєстрували 7 особин.

Васлідок реінтродукції, зубр успішно адаптувався в природних умовах Карпат, проте поскільки цей вид минулої екологічної епохи, він не може існувати без відчутної допомоги з боку людини [2, 3, 4]. Навіть у відносно сприятливі для більшості аборигенних видів диких

тварин зими, він страждає від нестачі кормів. Раніше на полонинах залишалося на зиму в копнах вдосталь сіна, а зараз його навіть рідко заготовляють. Підгодовля взимку практично не проводиться.

Для виду, який знаходиться під охороною і занесений до Світової, державних та Червоної книги України, слід передбачити законодавчо подвійний статус в залежності від території його перебування. До першої категорії віднести зубрів, що проживають у заповідниках і національних парках. Таким мікропопуляціям доцільно надати статус страхового генофонду з обмеженням щодо елімінації відповідно до чинного законодавства. В кожному заповіднику чи національному парку потрібно здійснювати заходи по підгодівлі зубрів взимку, що повинно передбачатися в планах діяльності цих структур. Якщо зубра залишити без підтримки людини на територіях, де господарська діяльність заборонена чи обмежена, то це призведе до загибелі цього страхового фонду. До другої категорії слід віднести мікропопуляції зубра, які сформовано в мисливських угіддях. Вони можуть претендувати на статус резервного генофонду. У цих мікропопуляціях потрібно дозволити регулювання чисельності шляхом полювання тощо. Такий, на наш погляд, порядок може суттєво підвищити зацікавленість користувачів мисливських угідь в охороні, утриманні та розведенні зубра. Подібний прецедент розмежування статусу мікропопуляцій зубра має місце у Польщі, бізонів – у Канаді. Науково-обґрунтований для Північно-Західного Кавказу і Білорусії [5, 6, 7]. Без розробки Державної програми по охороні і відтворенню зубра та забезпечення її неухильного виконання ми в найближчому майбутньому залишимося в Карпатах без зубра – цінного виду дикого генофонду.

Література

1. Козло П.Г. Предисловие к материалам международного симпозиума по зубру «Современные проблемы охраны зубра». – Минск, 1994. – С.6-7.
2. Гунчак М.С., Делеган І.В., Коцаба Р.П. Особливості формування мікропопуляцій зубра (*Bison bonasus* L., 1738) в умовах Українських Карпат // Науковий вісник. Зб.наук.-техн.пр. – Львів:УкрДЛТУ, 1999. – Вип. 9.10. – С. 82-86.
3. Бондаренко В.Д., Коцаба Р.П., Хоецький П.Б. Зубри знову над прірвою // Науковий вісник. Зб.наук.техн.пр. – Львів: УкрДЛТУ, 1998. – Вип.9.9. – С. 120-126.
4. Суцень Л.М., Козло П.Г. Зубр в Беларуси: оценка состояния, проблемы охраны и использования // Современные проблемы охраны зубра. Материалы международного симпозиума по зубру. – Минск, 1994. – С. 24-30.
5. Pucek Z. What to do with the European bizon, now saved from extinction // Acta zool. tenn. – 1985. – N 172. – P. 187-190.
6. Nother Discased Bison. Report of the Environmental Assessment Panel. August, 1990. – 41 p.
7. Немцев А.С. Особенности биологии, охраны и пути использования популяции горных зубров Северо-Западного Кавказа. Автореф. дис... канд.биол.наук. – М. 1988. – 20 с.

УДК 639.18 (477)

О ПЕРСПЕКТИВАХ ТРОФЕЙНОГО ДЕЛА НА УКРАИНЕ

А.И. Дулицкий

Южный филиал «Крымский Агротехнологический университет» НАУ, Украина

Автор вважає перспективним розвиток трофейної справи в Україні, наводить для цього деякі пропозиції, зокрема, по розширенню асортимента трофєїв, заперечує використання в якості джерела трофєїв гібридних та/або одомашнених тварин

Вступление

Особое отношение к охотничьим трофеям существовало с момента появления охоты как общественного явления, как формы человеческой деятельности. Но «канонизировано» трофейное дело относительно недавно: первая в современном понимании оценка рогов была произведена в 1894 году в Австрии [7].

«Охотничьи трофеи — свидетельство искусства и мастерства охотника. Они имеют эстетическое, культурно-историческое и научное значение. Охотничьи трофеи —

общепризнанный объект соревнований между охотниками, охотничьими организациями и даже странами» [7].

То есть можно сказать, что оценочная процедура развивается до настоящего времени с переменной интенсивностью и по различным направлениям. Из них наиболее авторитетными и популярными являются две схемы: Международного Союза охотников (Internationalen Jagdrat zur Erhaltung des Wildes (CIC)) и Международного Сафари-клуба (Safari Club International (SCI)).

К сожалению, в последние годы одновременно с развитием и пропагандой развития трофейного дела в нашей стране происходит опасное искажение целей и задач этого направления охотничьего хозяйства, как, впрочем, и в других странах на постсоветском пространстве, где процесс этот зашел уже достаточно далеко [2].

Несмотря на то, что возникшая проблема чрезвычайно остра и ее решения в скором времени ожидать нет никаких оснований, тем не менее, следует развернуть пропагандистскую и агитационную кампанию с целью повысить осознание места охотничьего хозяйства в обществе, в его культуре и науке.

Ниже излагаются некоторые аспекты данной работы и позиции в понимании предстоящих задач.

Важнейшим моментом любой хозяйственной деятельности является контроль и учет, что для охотничьего хозяйства неоднократно подчеркнуто различными Указами и Законами Украины [4, 5, 6]. Поэтому одним из первых шагов в повышении авторитета этой формы взаимодействия общества с окружающей природной средой должно стать расширение спектра методов контроля состояния популяций охотничьих животных в охотничьих угодьях. При выдаче лицензий, отстрелочных карточек, при продаже других прав на добычу и/или использование животных следует внедрить в качестве обязательного условия возврат охотником остеологического материала, — в первую очередь краниологического, — в ведение охотпользователей, природопользователей, органов, контролирующих охотничье хозяйство, или же научных организаций зоолого-охотоведческого направления, в том числе университетов, готовящих кадры для охотничьего хозяйства страны. В случаях, когда названные остеологические или кожно-пушные материалы представляют предмет личного интереса и использования охотников и/или охотучреждений и охотпользователей, перечисленными аккумулирующими центрами в обязательном порядке должна производиться профессиональная экспертиза трофейного качества охотничьей продукции — независимо от ее назначения, качества, количества. Предлагаемые меры позволят, наряду с данными учета наличия и использования охотничьих животных, реально отслеживать качество и особенно тенденции состояния (стабильность, улучшение, ухудшение — вплоть до деградации) популяций охотничьих животных по регионам. Для осуществления предлагаемой системы имеются все юридические, научные и экономические основания и предпосылки, а именно:

Юридические. В статье 5 п. 5 Закона Украины «Об охотничьем хозяйстве и охоте» сказано «К полномочиям Кабинета Министров Украины в области охотничьего хозяйства и охоты относится: обеспечение государственного регулирования и контроля в области охраны, использования и восстановления охотничьих животных» [4]. То есть говорится о необходимости ведения учета и контроля как количества, так и качества популяций. Формально (т.е. фактически частично) эта статья выполняется: ведутся, лучше или хуже, учетные работы; ведется и контроль, далеко не всегда объективный (по весу животных, по уровню приплода и т.д.). Нередко фактические данные подменяются глазомерными, когда те или иные стандартные показатели определяются «на глазок». Это неправильно, но все же опытный специалист в состоянии не допускать «запредельных» ошибок. Гораздо хуже, когда не проводится даже и такая, по сути своей экспертная оценка, а в отчетные документы вставляются вымышленные данные (либо повторяющие какие-то из ранее проходивших по отчетности, либо вообще фиктивные). Это ничто иное, как подлог. То есть это преступление. Оно заслуживает наказания. Такие факты требуют выявления, а явление — искоренения.

Научные. Что касается научных оснований — нет даже необходимости их излагать, поскольку любое накопление систематических данных (создание, ведение и пополнение баз фактических зоолого-охотхозяйственных данных) — бесценный фонд информации для решения огромного круга задач исторического, научного, охотничье-динамического, хозяйственно-экономического плана и т.п.

Экономические. Если говорить об экономических основаниях, то следует этот вопрос рассмотреть более детально. Современное охотничье хозяйство, более чем когда-либо в нашей стране, не может не учитывать финансово-экономических сторон деятельности. В связи с этим помимо традиционных коммерческих взаимодействий потребителя (охотника) и производителя (охотпользователя любой формы собственности) необходимо разрабатывать новые формы потребления продуктов охоты и новые виды услуг, отвечающих новым потребностям. В перспективно значительной степени это относится к развитию трофейного дела. Поэтому представляется перспективной такая схема взаимодействия охотников и «охотодателей».

При охоте на трофейные виды в стоимость услуг включается оформление и первичная экспертиза трофея. Если охотник согласен получить этот трофей в собственность он доплачивает за него определенную сумму, которая высчитывается в зависимости от конкретной его оценки. Шкала доплат, поскольку это чисто доходная часть услуги, должна быть разработана с учетом ранга полученной оценки: «домедальный» ранг — доплата не производится, за медальные трофеи — доплата прогрессивно-растущая и для трофеев уровня золотой медали и выше она возрастает за каждый балл. Поскольку у многих видов возможно изготовление более, чем одного трофея (череп (с рогами у оленей и полорогих, или без них у хищников), череп с клыками у кабана, шкура; следует обсудить возможность изготовления трофея и из черепов самок как рогатых, так и безрогих видов), охотник может пожелать кроме костного трофея приобрести еще и «шкурный» трофей, но за него придется взимать еще дополнительную цену, поскольку он обладает, кроме чисто трофейной, еще и кожевенно-сырьевой ценностью.

Введение в систему такой схемы взаимодействия заинтересованных сторон процесса может оказаться интересным во многих отношениях. Для охотника — это повысит объем впечатлений, фиксирование определенных событий, уровень удовлетворенности и т.п.; для охотпользователя — это повышение объема и уровня оплачиваемых специфических трудозатрат (рабочие места, ресурсо- и финансоворот и др.), прибыли с единицы площади угодий, повышение культуры обслуживания потребителей, создание профессионального имиджа, самореклама, продвижение среди конкурентов и т.д.; для охотничьего хозяйства в целом — получение реальных данных для объективного контроля состояния популяций, возможность вкладывания средств в малопопулярные в настоящее время виды, рост прибыли за счет этих невостребованных пока ресурсов. Не исключено, что трофейное дело из чисто соревновательного занятия, подогреваемого амбициозностью и тщеславием, где в числе целей коллекционирования приоритетом пока является приобретению «чемпионских» и «рекордсменских» экземпляров, может превратиться в декоративно-украшательское (с той же мотивацией) и иллюстративно-просветительское (добавление благотворительной мотивации) занятие.

Однако следует сознавать, что такая перспектива возможна лишь в случае сознательного отказа от пропаганды и стимулирования чемпионских и рекордных приоритетов на выставках трофеев. Для этого возможен лишь один путь — изменения существующих систем экспертных оценок, всяческого поощрения в этих системах эстетических и познавательных элементов трофеев и их качеств.

Такая переоценка ценностей поможет не только привлечь максимальное количество побочных продуктов охоты к потребительскому использованию, но и в значительной мере избавиться от деформированных, извращенных в сознании охотпользователей некоторых терминов биотехнического плана, например таких, как «селекция». В диких популяциях селекция (как «положительная», так и, тем более, «отрицательная») недопустима, поскольку это мероприятие является вмешательством человека в естественное существование животных, является для них сильнейшим антропогенным генетически негативным фактором.

Особого обсуждения требует вопрос об отношении с точки зрения трофейного дела, да и зоологической систематики вообще, к домашним животным. Вопрос этот чрезвычайно сложный хотя бы потому, что не всегда ясно от какого дикого предка произошла та или иная из огромного количества современных пород. Так, Н.Г. Дмитриев [3] приводит характеристику 652 наиболее распространенных пород и отродий крупного рогатого скота и 379 пород и отродий зебувидного скота, а К.С. Тейлор в 1973 г. заявил, что существует более 1000 пород скота [3]. В.Г. Гептнер [1] отмечает, что предком крупного рогатого скота был дикий бык — тур, однако это мнение до сих пор не общепризнанное, а единого представления об исходном для этих пород виде нет, как, впрочем, и для многих других давно одомашненных животных.

Это, возможно, крайний случай ввиду чрезвычайного значения, которое имели эти животные для человечества на протяжении его истории. Но в настоящее время есть масса видов, представляющих собой пример, с одной стороны, — не так далеко зашедшей трансформации, а с другой — различного рода намеренного, иногда — и случайного генетического воздействия на дикие виды со стороны человека. Известно достаточно таких примеров и среди трофейных видов.

Конечно, если американская норка акклиматизирована человеком в Европе (это намеренное слабое антропогенное воздействие!), то ее еще никто не станет считать домашним животным. Но если в течение многих лет велись селекционно-генетические работы с песцом, лисицей и другими пушными видами, от которых получено множество линий, отобранных по признаку окраски меха, то таких линейных животных уже никто не станет называть дикими. Тем более, что параллельно с работой над выведением «цветных» линий проводились работы и по отбору поведенческих характеристик.

Между приведенными примерами, с одной стороны, есть масса примеров промежуточного характера, а с другой — ряд усиливающихся степеней воздействия на животных можно продолжить вплоть до того, с которого мы начали — до крупного рогатого скота.

Дело в том, что в трофейном деле, как относительно самостоятельной части охотничьего хозяйства, совершенно не задействованы домашние животные, но большой интерес представляют дикие виды, которые стали родоначальниками домашних. Для этого, возможно, лучший пример — пара «дикий кабан — домашняя свинья». Череп и клыки дикого кабана — желанный трофей любого охотника. А кому нужны клыки и даже череп домашнего хрюка?! Но ведь даже и в наше время имеются помеси, и, как известно, их доля в популяциях очень быстрыми темпами нарастает. При этом крайние фазы синантропизации и доместикизации достаточно легко различимы. А промежуточные? Где провести границу между нечетко выраженными признаками дикой и домашней форм?

Следовательно, если на черепе нет четких признаков степени одомашнивания, значит в трофейном деле, по крайней мере, следует ориентироваться на географические данные и параметры состояния охотничьих популяций. Значит, следует принимать к сведению данные о генетических воздействиях, которые имеются в том или ином месте.

В последние годы, по мере совершенствования трофейного дела, при оценке достоинств трофеев стали учитывать даже подвидовые, вернее локально-географические особенности, так как «трофеологические» группы не всегда совпадают по объему с подвидами. Поскольку это так, то понятно, что краниологических (остеологических) признаков не всегда достаточно, чтобы отнести трофей к той или иной группе. Понятно также и то, что среди трофеев почти невозможно экспертными средствами обнаружить такие, которые происходят от помесных экземпляров.

Как же в таком случае относиться к случаям препаративно-фармакологического стимулирования развития трофеев? Как относиться к трофеям, полученным не от гипотетических помесей, а от целенаправленно селективно-генетически выведенных гетерозисных форм животных — от «асканийских маралов», украинских «зубров» (зубробизонов), почти всех европейских «муфлонов»?..

В этом же ряду стоят волко-собачьи гибриды, европейские «дикие кролики», черные хорьки (которые наверняка испытали на себе определенное влияние фретки), дикие кабаны и ряд других видов с менее известными «порочащими их связями».

Вопрос о трофеях от этих животных однозначно не решается, но определенность внести совершенно необходимо.

Для этого, во-первых, нужно четко отделить трофеи, получаемые от чистокровных видов и подвидов, от трофеев, получаемых от видов нечистокровных с любой долей смешения кровей. Во-вторых, в дальнейшем категорически нельзя допускать акклиматизационных работ каких бы то ни было видов в местах, где имеются аборигенные популяции того же вида или подвида. Это не попытка обережения трофеев данной местности. Это защитное мероприятие для аборигенных, особенно эндемичных видов и подвидов, поскольку такие акклиматизации, не имея никаких хозяйственно-оправданных оснований и перспектив, ведут к уничтожению местных форм, то есть к уменьшению биоразнообразия территории, что противоречит Закону Украины «О животном мире» [5].

Література

1. Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. Т. 1. Парнокопытные и непарнокопытные. – М: Высш. шк., 1961. – 776 с.
2. Данилкин а. Дикие копытные и проблемы трофейной охоты // Журн. «Охота». – 2005. – № 3. – С. 12–18.
3. Дмитриев Н.Г. Породы скота по странам мира. Справочная книга. – Л.: Колос, 1978. – 351 с.
4. Закон України «Про мисливство і мисливське господарство»
5. Закон України «Про тваринний світ»
6. Указ Президента України № 837/2005 «Про невідкладні заходи у сфері збереження, відтворення та раціонального використання мисливських тварин».
7. Фандеев А.А., Никольская В.Н. Охотничье-промысловые звери и трофеи. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 173 с.

УДК 639 (09) (477)

З ІСТОРІЇ НАЙСТАРІШОЇ МИСЛИВСЬКОЇ ЛАБОРАТОРІЇ УКРАЇНИ

М.Н. Євтушевський

Український НДІ лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, Україна

З історії найстарішої мисливської лабораторії України. Євтушевський М.Н. «Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку». Міжнародна н.-практ. конференц. Житомир. 2007.

Багаторічна (75 років) плідна робота республіканської мисливської лабораторії була перервана при передачі її обласній установі, далекій від мисливської справи. Ставиться питання про перебудовування цієї лабораторії Держкомлісгоспу України

У 1929 році з ініціативи Наркомзагу УРСР і Українського товариства мисливців у м. Харкові заснована науково – дослідна мисливська лабораторія для вивчення стану мисливської справи в Україні [1]. Її засновником і першим директором був відомий зоолог, професор В.Г. Аверін. У 1932 році лабораторія переходить у підпорядкування Всесоюзного об'єднання «Союзхутро» Наркомзовнішторгу СРСР і активно працює в напрямку освоєння хутрових ресурсів країни з метою отримання валюти для проведення індустріалізації.

У 1933- 1934 рр. лабораторія називається Українською зональною науково- дослідною мисливсько- промисловою біостанцією Всесоюзного науково-дослідного інституту хутрового і мисливського господарства.

У 1935 році з метою наближення до виробництва лабораторію із Харкова переводять в с. Заворичі Броварського району на Київщині. Проте цей перевід негативно відбився на діяльності лабораторії, бо більшість її співробітників не переїхали разом з нею в Заворичі.

У грудні 1943 року після тяжких років окупації Українська зональна лабораторія відновила свою діяльність. До 1945р. вона знаходиться в підпорядкуванні Центральної науково–дослідної лабораторії Всесоюзного об'єднання «Заготтваринсировина», а уже в 1946 році її реорганізують в Українське відділення Всесоюзного науково–дослідного інституту мисливського промислу Центроспілки СРСР, де вона діяла впродовж усього наступного періоду існування СРСР, іноді дещо змінюючи назву.

У «Заворицький» період (1935-1963 рр.) мисливська лабораторія виконувала наступні завдання: вивчення сировинних ресурсів мисливського промислу України, в тому числі поширення, чисельність і екологія промислових звірів; практичне здійснення робіт по «службі прогнозу» в мисливському промислі; розробка питань та практичне проведення робіт по відновленню мисливсько-промислової фауни та збагаченню її шляхом акліматизації, реакліматизації і якісного покращення; вивчення мисливських угідь з метою підвищення їх продуктивності; вивчення техніки добування мисливсько-промислових звірів; розробка і вдосконалення знарядь і методів промислу з метою підвищення продуктивності праці і якості продукції; вивчення економіки мисливського господарства і промислу як галузі народного господарства; вивчення хвороб хутрових звірів і методів боротьби з ними в природі; вивчення товарних якостей хутрової сировини, її географічних і сезонних змін; втілення у виробництво

результатів науково-дослідних робіт, консультації керівних органів по питаннях мисливського господарства.

Одним із найважливіших серед цих питань була проблема динаміки чисельності тварин та прогнозу їх «урожаю». Вивчалась сукупність факторів, які викликали коливання чисельності, розроблялась методика прогнозів річних і багаторічних змін в популяціях промислових звірів. Прогнози служили плануванню заготівель хутра та оптимальному втручанню в природу шляхом застосування необхідних біотехзаходів. Основними об'єктами вивчення були масові види полювання й промислу: заєць-русак, лисиця, кріт, ховрах. При розв'язанні проблеми прогнозу чисельності мисливських звірів визначились ведучі фактори середовища та їх вплив на чисельність того чи іншого виду.

Про проведення заходів по відновленню чисельності місцевих цінних видів і збагаченні фауни новими видами говорять наступні цифри: із 1935 по 1952 роки в угіддя України випущено понад 10 тисяч звірів, серед яких 6 видів- акліматизантів: ондатра, нутрія, усурійський єнот, скунс, олень, білка-телеутка та 5 реакліматизантів: вихухоль, річковий бобер, заєць-русак, крізь домашній, козуля.

Українське відділення ВНДІ мисливського промислу розробляло методику випуску звірів, обстежувало місця випуску та вивчало результати.

Перед роботами по акліматизації і реакліматизації ставились завдання: підвищити продуктивність мисливських ресурсів шляхом інтродукції нових і відновлення чисельності цінних зникаючих місцевих видів; використати шляхом акліматизації нових видів кормові запаси угідь, які досі не використовувались місцевими дикими і домашніми тваринами.

Як виявилось згодом, деякі види ввійшли в фауну України і досягли промислової щільності майже на всій території республіки, інші - лише в окремих місцях. Найбільше розселилися: усурійський єнот, ондатра, річковий бобер. Експлуатація промислових звірів проводилась з великим економічним ефектом.

На цей період випадає детальне вивчення лабораторією мисливських угідь Західної України, розробка методів боротьби з шкідниками лісових насаджень під час створення полезахисних лісових смуг, широкі польові роботи по збору матеріалів з акліматизації усурійського єнота та стану козулі в природно-історичному ареалі на Північному Донці, вивченні хвороб мисливських тварин, товарних властивостей хутра лисиці, зайця-русака, кролика та інших. Були створені дослідні господарства по розведенні ондатри і нутрії. Вдалий досвід напіввільного розведення нутрії послужив основою для заснування сітки звірівничих ферм по всій Україні. Народжувалась нова галузь господарства – кліткове звірівництво. В системі споживчої кооперації з'являється понад 20 великих звірогосподарств по розведенні норки, голубого песця, сріблясто-чорної лисиці. Крім того, засновувались звірорадгоспи та колгоспні звіроферми. Хутрове звірівництво стає одним із головних джерел надходження валютних коштів у державну казну, а Україна - одним із найпотужніших виробників хутрової сировини в Союзі. На Українське відділення випадають обов'язки по науковому забезпеченню розведення хутрових хвірів.

З метою наближення наукових досліджень по клітковому звірівництву до звірогосподарств Правління Центроспілки 15 жовтня 1962 року виносить рішення про переведення Українського відділення ВНДІ мисливського промислу із с. Заворичі на територію Вінницького звірогосподарства, в с. Коло - Михайлівка. Але тут не змогли забезпечити нормальних умов для роботи науково-дослідного закладу, тому знову постало питання про переміщення лабораторії на нове місце, на цей раз до Києва, або його передмістя. Ідею підтримували провідні вчені-зоологи та відповідальні працівники зацікавлених міністерств. Але питання вирішилось несподівано: Черкаський міськвиконком виділив для Українського відділення ВНДІ мисливського господарства і звірівництва окреме приміщення в курортній зоні міста з робочою площею до 300м та гарантував виділення квартир для співробітників. Так у 1973 році мисливська лабораторія виявилась у м. Черкасах. Центроспілка виділила необхідні кошти для капітального ремонту будинку та облаштування лабораторії.

Лабораторія цього періоду виконувала великий обсяг робіт по науковому забезпеченні звірогосподарств Білорусії, Молдови, Прибалтики та мала тісні зв'язки з Росією. Тут працювали випускники таких престижних ВУЗів країни як Університету ім. М.В.Ломоносова, Московської ветеринарної академії, Казанського університету, Української академії сільськогосподарських наук.

В лабораторії виконувалось одночасно 8-10 наукових тем різних напрямків: від питань розведення хутрових звірів і ветеринарного забезпечення, до генетики, селекції та первинної переробки і зберігання хутрової сировини.

Тут велись роботи по створенню нових кольорових типів норки. Так, в Переяслав-Хмельницькому звірогосподарстві був виведений заводський тип кольорової норки під назвою «коричнева пастель». Лабораторія приймала безпосередню участь у розробці таких кормових добавок-преміксів як «Алешемін», «Фузамін», «Пушновіт». В напрямку фізіології і імунології велись роботи по вивченню можливостей використання простогландинів в профілактиці захворювання та підвищенні продуктивності хутрових звірів. Велась розробка і виготовлення перших промислових зразків полі-функціональної сушарки нового покоління для сушки свіжо вироблених шкурок хутрових звірів, а також сконструйований принципово новий тип пристрою для автоматичного визначення кольорового типу хутрового покриву шкурок. В цей же період Україна виходить на провідне місце в світі по мисливських трофеях, завойовує на всесвітніх виставках вищі оцінки: «Гран-Прі» та золоті медалі.

Успішний розвиток звірівництва та масовий вихід на ринок його продукції привів до поступового витіснення із Українського відділення ВНДІМЗ науковців-мисливствознавців звірівниками. У відділенні залишився лише один мисливствознавець. За його клопотанням Постановою ради Міністрів УРСР 2.09.1988р. було дозволено розводити ондатру в неволі в присадибних, колективних та спеціалізованих господарствах. Він працював над питаннями мисливських ресурсів України та управління популяціями диких копитних, залучивши до роботи близько 500 добровільних мисливських кореспондентів. Отримані результати досліджень подавалися в державні органи для планування об'ємів вилучення диких тварин.

У другій половині 80-х років у країні починається пошук нових підходів до ведення господарств усіх форм і напрямків. На цьому етапі спостерігається відмежування звірівничих і мисливських господарств від науки, бо вона становиться платною. Припиняються фундаментальні наукові дослідження. Мисливське господарство, як і звірівництво, функціонує в цей час за рахунок розроблених раніше технологій. В господарствах майже не залишається місця для науки; більшість наукових співробітників залишають лабораторію.

В роки «перебудови» та розпаду Радянського Союзу взагалі припинилось фінансування мисливської лабораторії, що примусило її колектив 28 листопада 1991 року зареєструватись у Черкаській міськраді як мале підприємство «Біоз». Колектив лабораторії розраховував на перспективи самостійного ведення наукової та господарської діяльності. Та через кілька місяців «Біоз» із власної ініціативи входить у структуру щойно організованої Української академії аграрних наук (УААН) у безпосереднє підпорядкування Інституту тваринництва (Рішення Президії УААН № 190 від 18 серпня 1992р.) і одержує найменування «Черкаська дослідна станція звірівництва та мисливствознавства» (ЧДСЗМ). В цей час звірівництво в країні продовжує занепадати, головними причинами чого були зростаючі ціни на рибу – та м'ясопродукти, ветпрепарати та енергоносії, занепад бази наукового, ветеринарного і біотехнологічного забезпечення виробництва. Звірівничі господарства ставали нерентабельними та неконкурентноспроможними і припиняли своє існування.

Все це спонукало ЧДСЗМ на пошуки шляхів відродження хутрового звірівництва. Вона взялася за розведення на дослідній фермі нових нетрадиційних трав'яних видів кліткового звірівництва: ондатри та бабака, що вигідно відрізняються від традиційних м'ясоїдних (норки, песця, лисиці) дешевою годівлею. Великі надії покладалися на виникнення мережі невеликих звірівничих приватних господарств.

Але в умовах всеохоплюючої економічної кризи цей напрямок звірівництва також не набув подальшого розвитку. Станція майже не фінансувалася. Вона виживала завдяки ентузіазму її працівників. В штаті Станції залишилися лише два науковці.

В такій несприятливій обстановці, на 75 році існування, мисливська лабораторія попадає в поле зору Черкаського інституту агропромислового виробництва (ЧІ АПВ), щойно створеного на базі обласного племоб'єднання по великій рогатій худобі. Інститут зацікавили 0,5 га землі в престижній зоні м. Черкаси та можливість одержати в своє розпорядження майно Станції, Інститут добився Постанови Президії УААН від 26 лютого 2004 року про перепідпорядкування йому Станції.

При «перепідпорядкуванні» у працівників Станції були відібрані тисячі старовинних книг по мисливствознавству та наукові звіти кількох поколінь науковців, а також біля двох тисяч приватних книг, які зберігалися на той час на Станції. До «операції» залучили міліцію. Усіх

працівників звільнили, навіть не розрахувавши, а адмінкорпус виставили на продаж. Директор Станції відпрацював тут 24 роки, починаючи з лаборанта. Щоб він не скаржився на дії новітніх «реформаторів», йому на тривалий час забезпечили судове переслідування за те, що не заповнив не себе табель виходу на роботу у вихідні дні при виконанні госпдоговірної тематики.

На закінчення підкреслимо, що найстаріша в Україні мисливська лабораторія силовим шляхом з корисних мотивів певних посадових осіб попала в підпорядкування установи (ЧІ АПВ), яка не має нічого спільного з мисливствознавством – мисливствознавство взагалі не входить у наукову тематику УААН.

Вважаємо, що потрібно домагатися передачі будівель та майна мисливської лабораторії, в т.ч. мисливської бібліотеки, державному органу, який відповідає в Україні за ведення мисливського господарства – Держкомлісгоспу, з тим, щоб створити на цій основі республіканську організацію по науковому забезпеченню мисливської галузі, повернувши їй статус правонаступниці Аверінської науково-дослідної мисливської лабораторії. Практика переконливо довела, що мисливське господарство без кваліфікованого наукового забезпечення не може ефективно функціонувати. Відродженій мисливській лабораторії не потрібно включати у свій склад звірівницької тематики – над нею може працювати інший заклад.

Варто прийняти до уваги і ту обставину, що все майно мисливської лабораторії придбане на кошти споживчої кооперації, і держава в особі УААН сьогодні розпоряджається ним незаконно.

Відродження мисливської лабораторії та реальне втілення її досліджень в житті буде важливим кроком до виконання указу Президента України від 23 травня 2005 року «Про невідкладні заходи у сфері збереження, відтворення та раціонального використання мисливських тварин».

Література

1. Архіви Всеросійського науково-дослідного інституту мисливського господарства і звірівництва ім. Б.М. Житкова, м. Кіров, Росія

УДК 598.261.7(470.44)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАЗАНОВЫХ ПТИЦ НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

¹Е.В. Завьялов, ²В.Г. Табачишин, ¹Г.В. Шляхтин

¹Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Россия;

²Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Россия

Розглянуті поширення, біотопічна належність і особливості екології сірої куріпки й перепілки. На основі маршрутних обліків, проведених в 2004 – 2006 рр. дані оцінки сучасної чисельності птахів. Пропонується в прогнозовані роки депресії чисельності обмежити терміни і об'єми вилучення даних мисливсько-промислових видів на території Саратовської області.

В фауне севера Нижнего Поволжья фазановые птицы (Phasianidae) представлены 3 видами. Из этого числа лишь *Perdix perdix* и *Coturnix coturnix* могут быть отнесены к обычным широко распространенным видам, тогда как встречи фазана (*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758) имеют случайный характер [1]. Два первых вида имеют охотничье-промысловое значение, поэтому изучение их биологии и распространения является актуальным и представляет значимый практический интерес.

Серая куропатка – *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758) в Саратовской области является обычной гнездящейся птицей. Распространена повсеместно, не избегает высоко аридных территорий Заволжья. Например, ее встречи обычны в пределах Приерусланских песков [2], в Краснокутских полезащитных лесных полосах [3], в зоне полупустыни в Александровогайском и сопредельных административных районах. В Правобережье в конце XIX в. куропаток неоднократно встречали на открытых участках среди лесных массивов и в степи в

Балашовском уезде [4]. На современном этапе размножение подтверждено находками кладок и молодых птиц для всех ландшафтных районов и местностей области, включая островные волжские экосистемы.

Относительно высокие показатели гнездовой численности этих птиц характерны для центрального и южного Правобережья. Так, плотность населения куропаток в период насиживания яиц весной 1949 г. в степных биоценозах долины р. Иловли (сопредельная территория Камышинского района Волгоградской области) составляла 2–3 пары/км² [5]. Обилие куропаток в гнездовое время в полынно-злаковой степи в верхнем течении р. Медведицы в пределах первой надпойменной террасы и ее склонов достигает 9.5 особи /км² [6]. В разреженных ползащитных лесных полосах Калининского района весной 1992 г. в период формирования пар было учтено 1.1 пары/км² [7].

Не менее значительны показатели плотности населения куропатки для заволжских районов, примыкающих к волжской долине. Например, в пределах Ровенского района на залежах и участках целинной степи вдоль балок в весенний период 1998 г. было учтено 1.8 особи/км² [7]. В весенний период (02.05.1951 г. и 09.06.1951 г.) в пределах Дьяковского леса Краснокутского района численность вида составила 0.25 и 0.4 особи/км маршрута [8]. На зарастающих полях, выведенных из севооборота из-за вторичного засоления, в Краснопартизанском районе в 1994 г. учитывали 0.8 особи/км² [7]. Более значительные показатели плотности населения характерны для вида в пределах первой надпойменной террасы в среднем течении р. Б. Иргиз. Здесь на обширных площадях агроценозов на участках с сорной растительностью размножаются в среднем 12.9 особи/км² [6]. Известно также, что зимой 1988 – 1989 гг. в Базарно-Карабулакском районе в лиственных перелесках, по данным Т.А. Каракулько, плотность населения вида составила 12.0 особей/км² [9].

В первые годы нового столетия плотность населения серой куропатки в естественных местообитаниях и на селитебных территориях изменялась от 0.7 до 12.1 особи/км², составляя в среднем 1.1 особи/км² [10]. Высока амплитуда динамики численности вида и в межгодовом отношении, а ее суммарная оценка представляет определенные трудности из-за методических различий. Так, Комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Саратовской области в отношении общих запасов вида на данной административной территории приводятся значения, варьирующие от 4670 до 7350 особей. Управление охотничьего хозяйства области оценивает поголовье куропатки в 2002 г. приблизительно в 13300 при оптимальной общей численности в 95770 и плотности 29.2 особи/100 га [1]. Суммарная численность серой куропатки оценивается для европейской части России в 1300 – 1800 тыс. особей с тенденцией некоторого роста [11]. По весьма приблизительным оценкам, из этого числа в Саратовской области обитало на рубеже столетий 75–90 тыс. особей. По современным более точным расчетам (2005–2006 г.), суммарная численность вида характеризуется более высокими значениями и с учетом межсезонных колебаний составляет 141.0 ± 12.45 тыс. особей. На основе проведенной оценки современной численности предлагается открыть охоту на серую куропатку в осенний период с необходимыми ограничениями.

Перепел – *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) является обычной гнездящейся перелетной птицей региона [1]. В первой половине прошлого столетия перепел был, очевидно, широко распространен на севере Нижнего Поволжья. В конце XIX в. многочисленные встречи отмечены на полях и степных участках долины р. Хопер Балашовского уезда (08.06.1890 г. – «Кривой пруд», 17.06.1890 г. – «Мясодов пруд», 02.05.1891 г. окрестности с. Гусевка) [4]. Однако сведения литературы того времени о характере встреч этих птиц крайне скудны. Например, добывался Н.П. Яльцевым 05.05.1928 г. у хут. Сухов 2-й в пределах Приерусланской степи. Кроме того, были известны единичные случаи размножения вида в пределах Гусельских (окрестности г. Саратова) и Краснокутских лесных полос [3]. На современном этапе размножение перепела подтверждается достоверными материалами почти для всех административных районов региона. Однако разнообразие ландшафтов области определяет мозаичность поселений вида в Правобережье и сплошной характер распространения заволжских популяций. Он более многочислен в левобережных ландшафтных районах и местностях, где видом заселены практически все гнездопригодные биотопы. Не избегает на гнездовании селитебных территорий: А.Л. Подольский [12] относит вид к числу размножающихся птиц г. Саратова.

Наиболее стабильные гнездовые популяции известны из центрального Заволжья и южного Правобережья. Так, плотность размножения вида в залежных степях

Краснопартизанского и Пугачевского районов составила, по данным маршрутных учетов 1992–1994 гг., в среднем 1.5 пары/км², остепненной поймы р. Еруслан в пределах Федоровского района в репродуктивный период 1987 г. – 2.4, суходольных лугов долины р. Волги в Балаковском районе весной 1998 г. – 0.9, посевов озимых культур на востоке Ровенского района в весенний период 1999 г. – 2.9 [13]. В репродуктивный период (02.05.1951 г.) в пределах Дьяковского леса Краснокутского района численность этих птиц составила 0.2 особи/км маршрута [8].

В пределах мезо-ксерофитных лугов первой надпойменной террасы р. Б. Иргиз в верхнем ее течении преимущественно заселяет участки с сорной растительностью по естественным границам луга и кленовых посадок, где в репродуктивный период в 1998–2002 гг. в среднем учитывалось 49.2 особи/км². При переходе к залежам обилие перепела здесь еще более возрастает и составляет в среднем 68.4 особи/км². Наименьшие показатели плотности населения характерны для вида в пределах первой надпойменной террасы в среднем течении реки, когда на обширных площадях агроценозов на участках с сорной растительностью размножается в среднем 23.8 особи/км² [6]. С высокой плотностью заселяет типчаково-ковыльные и полынно-ромашниковые степи на крайнем востоке саратовского Левобережья в пределах КОТР «Синие горы» [14].

В гнездовой период 2001 г. с середины мая до середины июня в долине р. Чардым на участке между населенными пунктами Аряш и Радищево в пределах Новобурасского административного района на остепненных участках в среднем было учтено 10.0 особей/км² [15]. В среднем течении р. Медведицы в пределах первой надпойменной террасы и ее склонов на ксеро-мезофитных лугах на повышенных участках со степной растительностью среди лугового разнотравья перепел является обычной птицей с долей участия в составе орнитокомплекса по обилию 3.4%. Более низкие количественные значения характерны для вида на мезо-ксерофитных лугах верхнего и нижнего течения, где плотность населения этих птиц не превышает 15.4 и 36.2 особи/км². Его обилие в полынно-злаковой степи в верхнем течении этой реки составляет 35.6 особи/км². Максимальных значений показатели численности перепела достигают в пределах второй и третьей надпойменных террас. Например, на залежах и ксерофитных лугах (посевах тимopheевки – *Phleum* sp.) в условиях однородности биотопа и крайне низкого видового разнообразия в среднем было учтено 12.6 и 22.9 особи/га соответственно [6].

Расчеты современной численности перепела в пределах Саратовской области, основанные на использовании данных по плотности населения птиц в основных гнездопригодных стациях, показали, что его обилие в репродуктивный период несколько варьирует по годам. Кроме того, отмечена значительная амплитуда плотности населения птиц в пределах гнездопригодных местообитаний различных типов. Так, например, в среднем за пять лет наблюдений максимальное обилие вида зарегистрировано для припойменных остепненных лугов долин рек – 45.8 ± 18.4 особи/км² в 1998 г., а на полях озимых и пропашных культур – 29.6 ± 12.7 особи/км² в 1999 г. Минимальное обилие зарегистрировано на опушках плакорных лесных массивов Приволжской возвышенности, молодых залежах Низкой Сыртовой равнины в 1999 г. – 5.0 ± 3.1 особи/км² и 7.2 ± 5.4 особи/км² соответственно [16].

Суммарная численность изучаемого вида в европейской части России определена на рубеже столетий в 1500 – 2000 тыс. самцов [11]. Средняя плотность населения перепела для различных типов гнездопригодных местообитаний на изучаемой территории составляет 13.9 ± 9.1 особи/км² [1]. Расчеты первых лет нового столетия показали, что общая площадь, занимаемая территорией гнездового ареала вида в Саратовской области, составляет около 75% от всей территории региона. В ее пределах на долю пашни приходится приблизительно 60% площади [17], что составляет около 55000 км². На этой основе суммарная численность перепела в Саратовской области была определена в тот период в 500 тыс. условных пар, а в годы низкой численности – 350 тыс. [1]. В последующий период количественные показатели вида были несколько пересмотрены с учетом динамики площадей гнездопригодных стадий и тенденций в плотности населения этих птиц. Так, суммарная численность перепела в Саратовской области в период размножения не превышала на период 2004–2006 г., вероятно, 250 тыс. кричащих самцов, а в годы низкой численности снижалась до 175 тыс.

Литература

1. Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Хрустов И.А., Мосолова Е.Ю. Птицы севера Нижнего Поволжья. Кн. II. Состав орнитофауны. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005. – 324 с.
2. Орлов Е.И., Кайзер Г.А. Охотнопромысловое значение Приерусланских песков АССР немцев Поволжья / Учен. зап. Саратов. гос. ун-та. – 1933. Т. 10, вып. 2. – С. 111–157.
3. Мельниченко А.Н. Птицы лесных полей защитных полос степного Заволжья и Приволжья и их хозяйственное значение // Учен. зап. Куйбышев. пед. и учительского ин-та. Факультет естествознания. – 1938. Вып. 1. – С. 3–38.
4. Силантьев А.А. Фауна Палов, имения В.Л. Нарышкина Балаховского уезда Саратовской губернии // Естественнo-исторический очерк имения Палы. – СПб., 1894. – С. 225–437.
5. Спагенберг Е.П. Авифауна реки Иловли как источник заселения полей защитных насаждений // Зоол. журн. – 1949. Т. 28, вып. 6. – С. 509–514.
6. Саранцева Е.И. Структура и пространственное размещение сообществ птиц в пойменных экосистемах малых рек Нижнего Поволжья: Дис. ... канд. биол. наук. – Саратов, 2003. – 260 с.
7. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Якушев Н.Н. Современное распространение и особенности экологии серой куропатки на севере Нижнего Поволжья // Природничі науки на межі століть: Матеріали науково-практичної конференції. – Ніжин: Вид-во Ніжин. держ. пед. ун-ту, 2004. – С. 38–39.
8. Груздев В.В. Орнитофауна Дьяковского леса как источник заселения птицами лесных посадок в Заволжье // Тр. Ин-та леса АН СССР. – 1955. Т. 25. – С. 239–254.
9. Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР // Зимний сезон 1988 – 1989 гг. Степная зона. – М., 1990. Вып. 3. – С. 29–30.
10. Zavalov E.V., Tabachishin V.G. Status and Harvest of Gray Partridge (*Perdix perdix*) in the Saratov Region of the Russian Federation // Managing Gamebirds in the 21st Century: Abstract Book / School of Forestry and Natural Resources University of Georgia. – Athens, USA, 2006. – P. 51.
11. Оценка численности и ее динамика для птиц Европейской части России (Птицы Европы – II). – М., 2004. – С. 1–44.
12. Подольский А.Л. К орнитофауне Саратова // Вопросы экологии и охраны природы в Нижнем Поволжье. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1988. – С. 99–105.
13. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Капанова Т.А., Якушев Н.Н. Куропаткообразные птицы Саратовской области // Беркут. – 1999. Т. 8, вып. 2. – С. 160–166.
14. Морозов В.В. Синие горы // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения Европейской России. – М.: СОПР, 2000. – С. 470–471.
15. Лобачев Ю.Ю. Видовая структура орнитокомплекса водно-наземного экотона поймы р. Чардымка и прилегающих экотонных систем // Актуальные проблемы социального менеджмента. – Саратов, 2002. – С. 164 – 167.
16. Завьялов Е.В., Капанова Т.А., Табачишин В.Г., Хрустов А.В. Биотопическая приуроченность и численность перепела в Саратовской области // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Материалы конф. – Иркутск: Иркут. гос. с.-х. акад., 2000. Ч. I. – С. 140–142.
17. Скляр А.В. Агропромышленный комплекс Саратовской области // География Саратовской области. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1997. – С. 100–110.

УДК 630*15

ДО ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В УГІДДЯХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

М.М. Казимир

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

*Проаналізовано динаміку чисельності *Capreolus capreolus* (L.) в мисливських угіддях Львівської області. Середня щільність виду в мисливських угіддях області становить 6,2 особини. Найбільша щільність, з розрахунку на 1000 га, в угіддях ВМТ ЗРУ (11,0 голів), найнижча – в УТМР (0,3 голів)*

У фауні України ратичні представлені дев'яти видами, п'ять - із них аборигенні: лось, олень благородний, козуля, дика свиня, зубр. Один із найбільш поширених видів, який є популярним об'єктом полювання, - козуля європейська (*Capreolus capreolus* L.). Вона краще за інших ратичних пристосувалася до умов антропогенного ландшафту. Головним фактором

поширення та щільності виду є кормові й захисні властивості угідь, глибина снігового покриву, браконьєрство, хижаки [1, 2, 3, 4]. В мисливських угіддях України нараховується біля 130 тис. голів.

Із 8 видів ратичних, які трапляються в мисливських угіддях Львівської області, козуля найбільш чисельна. Поголів'я виду становить 71,2% від загальної чисельності ратичних. Загалом обліковано біля 11 тис. голів, а добування становить не більше 3% поголів'я. Чисельність козулі в угіддях Львівської області протягом 1992-2004 р. коливалася в межах від 6,6 до 10,9 тисяч особин (рис. 1).

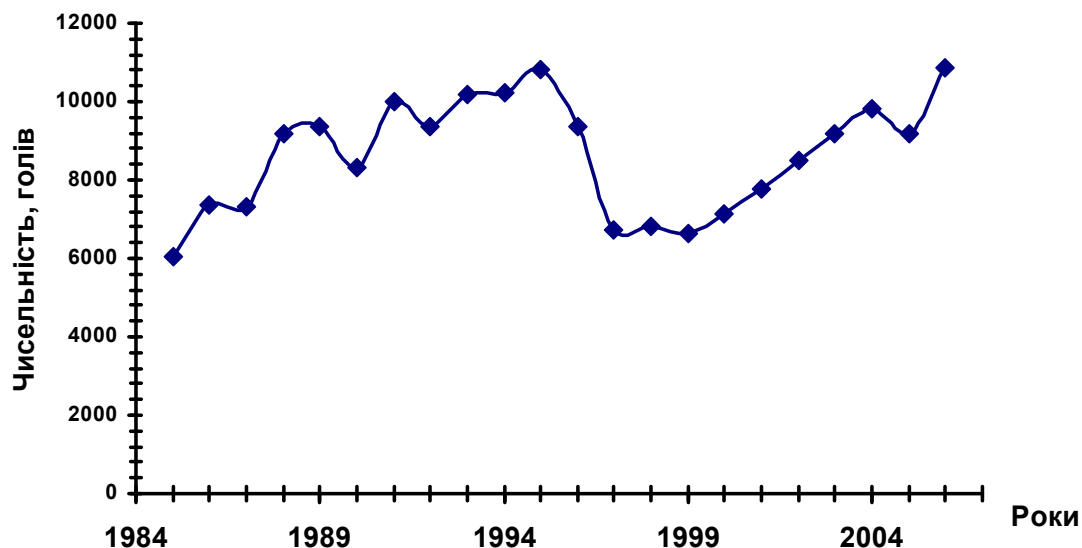


Рис. 1. Чисельність козулі в мисливських угіддях Львівської області

Найменша чисельність зареєстрована в 1997-1999 роках. Зима 1995-1996 р. характеризувалася складними погодними умовами: тривалими морозами (понад 20⁰C), високим (понад 40 см) та тривалим (з листопада по квітень) сніговим покривом. Це призвело до загибелі значного поголів'я козулі. Лише з 2000 р. чисельність виду почала збільшуватись, але рівня 1995 року, коли в мисливських угіддях було обліковано до 11 тисяч голів, досягла лише в 2007 р.

Серед основних користувачів мисливських угідь Львівської області є підприємства підпорядковані Держкомлісгоспу, Українському товариству мисливців та рибалок, обласному товариству мисливців і рибалок «Лісівник», Товариству військових мисливців і рибалок збройних сил, фізкультурно-спортивному товариству «Динамо». Загалом, мисливські угіддя області належать біля 60 користувачам. Найбільша площа мисливських угідь, які придатні для життєдіяльності козулі, належать Львівському ОУЛГ (табл.).

Таблиця. Чисельність козулі в мисливських угіддях Львівської області

Користувач	Площа угідь, тис. га	Чисельність козулі, голів	Чисельність в розрахунку на 1000 га, голів	
			загальної площі	лісових угідь
УТМР	429,7	1170	0,3	16,5
ТМіР «Лісівник»	314,9	1640	5,2	16,2
Львівське ОУЛГ	563,1	4447	7,9	15,0
ВМТ ЗРУ	92,7	1020	11,0	29,7
ФСТ «Динамо»	36,5	366	10,0	19,1
Інші	307,0	2238	7,3	16,4

Примітка: УТМР – Українське товариство мисливців і рибалок; ТМіР «Лісівник» - Товариство мисливців і рибалок «Лісівник»; Львівське ОУЛГ – Львівське обласне управління лісового господарства; ВМТ ЗРУ – військово-мисливське товариство Західного регіону України; ФСТ «Динамо» - фізкультурно-спортивне товариство «Динамо»

Тут обліковано найбільша чисельність виду, проте щільність, з розрахунку на 1000 га, найвища в мисливських угіддях ВМТ ЗРУ (11,0 голів), найнижча – в УТМР (0,3 голів). Щільність, в розрахунку на 1000 га лісових угідь, найбільша теж в угіддях ВМТ ЗРУ (29,7 особин), найменша – в угіддях Львівського ОУЛГ (15,0 голів). Середня щільність козулі в мисливських угіддях Львівської області становить 6,2 особини.

Література

1. Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Татарінов К.А. та ін. Мисливствознавство. – Київ: РНМК ВО, 1993. – 197 с.
2. Казимир М.М., Хоєцький П.Б. Аналіз щільності козулі європейської в мисливських угіддях Львівщини // Науковий вісник НЛТУ України. Збірник наук.-техн. праць. – Вип. 15.2. – Львів, 2005. – С. 22-25.
3. Хоєцький П.Б., Казимир М.М. Поширення козулі європейської (*Capreolus capreolus* L.) в угіддях Львівської області // Науковий вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-тех. праць. – Вип. 14.4. – 2004. – С. 46-49.
4. Хоєцький П.Б. Ратичні в умовах НПП «Сколівські Бескиди» // Науковий вісник НЛТУ України. Збірник наук.-техн. праць. – Вип. 14.8. – Львів, 2004. – С. 376-380.

УДК 378.14:639.1

ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Б.П. Коваленко

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

Обґрунтовано необхідність підготовки фахівців мисливського господарства, проведено аналіз їх підготовки у вищих навчальних закладах України та за кордоном, висвітлено проблеми організації навчального процесу, намічено шляхи їх вирішення

В останні десятиріччя значно зріс вплив діяльності людини на природні екосистеми. Розорювання земель, осушення боліт, утворення водосховищ, знищення чагарників і лісонасаджень, інтенсивне вирубування лісів, пожежі тощо привело до скорочення природних угідь, зниження їх цінності і придатності до життєдіяльності рослинного і тваринного світу.

Існуюча система і організаційна побудова мисливського господарства не повною мірою забезпечує проведення науково обґрунтованого рівня біотехнічних заходів, не завжди стимулює користувачів до охорони, відтворення і раціонального використання державного мисливського фонду. Слабо координується діяльність органів лісового господарства, екології і природних ресурсів, ветеринарної медицини, мисливських організацій, правоохоронних органів і органів місцевого самоврядування для покращення справ у мисливському господарстві. Гострою проблемою залишається браконьєрство, яке набуває дедалі організованого характеру.

На території Харківської області, як приклад, з майже 1300 видів рослин і 340 видів хребетних, 157 та 14, відповідно, занесено у “Червону книгу України”, 106 та 31 – віднесено до категорії зникаючих, цінних і рідких і підлягають особливій охороні [1]. Якщо за останні 10 років чисельність козулі і зайця-русака стабілізувалася на рівні 1990 року, то кількість лося зменшилася у 3,7, кабана – у 1,5 разів [2].

Серйозною проблемою є наявність в мисливських угіддях хижаків, щільність яких значно перевищує допустимі межі, що приводить до виникнення вогнищ сказу. Існує потенційна можливість зараження свійських тварин і людей іншими небезпечними хворобами [3].

Принципи використання мисливських ресурсів в Україні, де велика щільність населення і значний тиск антропогенних факторів на тварин, де майже 85% території складають сільськогосподарські угіддя, повинні бути іншими, а ведення мисливського господарства потребує особливих методів та прийомів.

Так як основу мисливствознавства складають організація ведення мисливського господарства, відтворення флори і фауни в різних природно-ландшафтних зонах, охорона дичини, підвищення захисних властивостей угідь, регулювання чисельності тварин, розведення дичини, то основними задачами користувачів мисливських угідь є раціональне ведення

мисливського господарства, охорона і відтворення мисливських ресурсів, охорона природи, акліматизація і реакліматизація різних корисних тварин тощо.

Раціональне використання ресурсів тваринного світу неможливе без знання досягнень мисливської науки і практики. Ефективність використання основних біотехнічних заходів залежить, в значній мірі, від знання біології диких тварин, екологічних і генетичних параметрів популяцій мисливських або рідких тварин і птахів, особливостей їх відтворення, закономірностей росту і розвитку в різні періоди життя та управління ними, методів збереження генофонду тварин і птиці, особливостей їх акліматизації та реакліматизації; наскільки досконалі знаряддя добування диких тварин, методи обробки мисливських трофеїв; наскільки уміло ми використовуємо мисливських собак тощо. У той же час в комплексі біотехнічних заходів особливе місце займає селекційне видалення із популяції хворих тварин, які є переносниками таких хвороб, як сказ, туберкульоз, бруцельоз, сибірська виразка, проміжними господарями інших інфекційних, інвазійних захворювань, загальних для тварин і людей [4].

На даний час мисливські господарства Харківської області відчувають суттєву нестачу фахівців мисливського господарства. Тільки 12...15% персоналу мають (частина з них - умовно!) спеціальність за фахом - є випускниками факультетів мисливствознавства та лісотехнічних факультетів вищих навчальних закладів країн СНД та України, Чугуєво-Бабчанського лісного коледжу Харківської області тощо. Така ж ситуація по кадровому забезпеченні мисливських господарств склалася і в інших областях північно-східного регіону України. Окрім цього, випускники вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації не мають можливості продовжувати навчання за заочною формою з метою підвищення кваліфікації.

Особливості підготовки фахівців мисливського господарства визначаються їх історією, традиціями, моделями використання мисливських тварин, що склалися, відмінністю економічних, соціальних і природних умов.

Точного терміну, синоніма „мисливствознавству” в інших мовах немає, рівно як і спеціальності „мисливствознавство”. У англомовних країнах використовується як близьке по сенсу словосполучення „game management” або „wildlife management”, а в німецькомовних – „jagdkundler”. Проте і вказані терміни розуміються по-різному, але частіше як управління мисливськими тваринами – мисливствознавство.

У західноєвропейських країнах, не дивлячись на багатовікову історію ведення інтенсивного мисливського господарства, фахівців вищої кваліфікації навчали традиційно в аграрних коледжах (з 1797 р.), пізніше - в університетах, а в німецькомовних країнах - на лісових факультетах. Це пояснюється тим, що відповідно до поглядів німецьких лісоводів, які потім перекочували до Росії, мисливські тварини представляють вторинну продукцію лісів. Але чому тільки лісів, а не рослинності взагалі? А для хижаків це у принципі не вірно. Тобто, така точка зору висловлювала тільки інтереси європейських власників лісів.

Останніми роками розширюється інтерес до мисливствознавської освіти у всьому світі. У зв'язку з цим в травні 2002 р. цій темі була присвячена щорічна сесія СІС - міжнародної ради з дичини і її збереження - зарубіжні фахівці дійшли висновку про деяку обмеженість традиційного навчання і необхідності розширення сфери діяльності, а, отже, і дисциплін, що вивчаються, у фахівців в цій області до комплексного використання всіх біологічних природних ресурсів [5].

В Росії в мисливствознавстві, з початку його виникнення, підкреслювався пріоритет комплексного використання біологічних ресурсів, а в промислових районах - пріоритет економічних інтересів малих народів Півночі, для яких мисливське господарство, рибальство, збір їстівних дикорослих рослин, їх плодів завжди були елементами їх національної матеріальної культури.

На даний час в Росії ведеться підготовка фахівців у відповідності до Державного освітнього стандарту вищої професійної освіти (Москва, 2000 р.) за спеціальністю 011600 „Біологія”, кваліфікація – біолог, у таких навчальних закладах, як Іркутська ДСГА, В'ятська ДСГ, Тимірязєвська ДСГА, ВСГІЗО (спеціалізація – мисливствознавство), Інститут лісового господарства Приморської ДСГА (спеціалізація – лісове мисливствознавство?). Але, як показує аналіз, ДОСТ 2000 р. на спеціальність 011600 „Біологія”, за яким в даний час ведеться підготовка мисливствознавців з вищою освітою в якості спеціалізації, дуже далекий від кваліфікаційної характеристики мисливствознавця, що свідчить про те, що при розробці ДОСТу спеціальності „Біологія” не приймав участі ні один мисливствознавець [6].

В Республіці Казахстан розроблено і затверджено ДОСО РК 3.07.153-2001, у відповідності до якого ведеться підготовка фахівців за напрямом 450000 „Спеціальності сільського, лісового і рибного господарства”, спеціальність 450940 „Мисливствознавство і звірівництво”, кваліфікація – біолог-мисливствознавець.

В Україні підготовка фахівців за напрямом 1304 „Лісове і садово-паркове господарство”, спеціальність 6.130400 „Мисливське господарство” (з 2006 року № спеціальності змінено на 6.090103) проводиться з 2003 року (Кримський державний агротехнологічний університет). У 2004 році розпочали підготовку фахівців за даною спеціальністю Національний аграрний університет та Харківська державна зооветеринарна академія. В умовах Українського національного університету лісового господарства (м. Львів) традиційним є підготовка фахівців за спеціалізацією „Мисливське господарство”, а Запорізький державний університет проводить підготовку фахівців за спеціальністю „Біолог-мисливствознавець”.

На даний час в Україні не розроблено Державний освітній стандарт із спеціальності „Мисливське господарство”, тому при підготовці фахівців у різних навчальних закладах виникають певні ускладнення.

По-перше: підготовка фахівців віднесена до галузі „Сільське господарство і лісництво”, напрямку „Лісове і садово-паркове господарство”.

Якщо у Казахстані мисливствознавство відносять не тільки до галузі, а і до напрямку підготовки „Спеціальності сільського, лісного і рибного господарства”, в Росії – до спеціальності „Біологія”, то в Україні – до напрямку „Лісове і садово-паркове господарство”. Мови про „мисливське господарство” у даному напрямі не ведеться. Багаточисельні дослідження вітчизняних вчених вказують на те, що якщо між підготовкою фахівців лісового та фахівців садово-паркового господарства існує дуже суттєва різниця як за набором дисциплін навчального плану, так і за матеріально-технічним забезпеченням навчального процесу, то чи є можливим підготовка фахівців з мисливського господарства за єдиним навчальним планом з метою отримання базової освіти освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра? Адже мисливствознавство не може бути „лісним”, „садово-парковим”, „степовим” або іншим ні як наукова дисципліна, ні як спеціальність або спеціалізація.

У той же час в листі Міністерства освіти і науки України керівникам вищих навчальних закладів від 27.02.07 №1/9-97 „Про особливості введення переліку напрямів підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра” теза про можливість підготовки бакалаврів лісового, садово-паркового та мисливського господарства за єдиним навчальним планом знаходить своє підтвердження. Виникає питання – чи не є вказана позиція Міністерства освіти і науки України, Міністерства аграрної політики України поверненням до поглядів німецьких лісоводів, які перекочували до Росії, до республік СРСР, потім - до незалежної України? Чи висловлює тільки інтереси власників лісів – сучасних і майбутніх? Чи вже немає необхідності раціонального комплексного використання всіх біологічних природних ресурсів України?

По-друге: аналіз навчальних планів підготовки бакалаврів з мисливського господарства, розроблених фахівцями НАУ і Харківської ДЗВА, вказують на їх переважання дисциплінами, характерними для підготовки фахівців лісового господарства.

Так, в навчальному плані підготовки бакалаврів, за яким ведеться підготовка фахівців мисливствознавства у Харківській ДЗВА, у нормативні навчальні дисципліни до циклу природничо-наукової підготовки включено такі, як „Дендрологія”, „Основи лісовпорядкування”, „Лісове ґрунтознавство” (14,8% загального часу циклу), до циклу професійної та практичної підготовки – „Лісівництво”, „Лісові культури”, „Лісова таксація”, „Лісова фітопатологія”, „Лісова ентомологія” (26,8% загального часу циклу). До навчального плану, підготовленого фахівцями НАУ, у нормативні навчальні дисципліни до циклу професійно-орієнтованих нормативних дисциплін включено такі, як „Лісова фітопатологія”, „Лісова ентомологія”, „Лісівництво”, „Лісові культури”, „Лісова таксація”, „Економіка лісгосподарського виробництва”, „Лісове ґрунтознавство” та „Дендрологія”, що складає 78,5% загального часу, відведеного на вивчення дисциплін циклу. У той же час у вищих навчальних закладах Росії відповідного профілю до навчального плану включено тільки одну дисципліну „Лісове господарство”, а у вищих навчальних закладах Казахстану – „Загальне лісівництво”. І знову виникає питання – для яких підприємств, установ проводиться підготовка фахівців з таким одностороннім насиченням навчального плану вказаними дисциплінами?

Виходячи з наведеного, пропонуємо: 1. Виділити, як самостійний, напрям підготовки „Мисливське господарство” у галузі знань „Сільське господарство і лісництво” з формуванням спеціальності за ОКР „Спеціаліст” та „Магістр”; 2. Вийти з проханням до Кабінету Міністрів України, Міністерства освіти і науки України, Міністерства аграрної політики України про надання державного статусу спеціальності „Мисливствознавство”; 3. Створити робочу групу з підготовки проекту Державного стандарту спеціальності „Мисливствознавство”.

Література

1. Авдеев А., Фурсова Т. Есть ли будущее у фауны и флоры Слобожанщины? // Мисливство та рибальство. -2000. -№11(43). –С.3-4.
2. Авдеев А.С. Дикие копытные животные и среда их обитания: проблемы выживания и сохранения // Мисливство та рибальство. -2001. -№4(48). –С.13-14.
3. Авдеев А.С., Токарский В.А. Распространение и численность волка (Canis Lupus) на территории Харьковской и смежных областей.
4. Концепція підготовки фахівців напряму 1304 „Лісове і садово-паркове господарство” за спеціальністю 6.130400 „Мисливське господарство”. –Харків, 2003. -8 с.
5. Мельников В.К. Подготовка охотоведов в России и за рубежом // Современные проблемы подготовки охотоведов. –Киров, 2004. –С.3-34. 6. Жаров О. Проблемы охотоведческого образования // Охота и охотничье хозяйство. -2007. -№2. –С.1-3.

УДК 630*43

ВЕСЕННЯЯ ОХОТА НА СЕЛЕЗНЕЙ В БЕЛАРУСИ

А.И. Козорез, А.В. Яскевич

Унитарное предприятие «Белгосохота», Беларусь

Весенняя охота на селезней существует на территории Беларуси с незапамятных времен.

В настоящее время весенняя охота на селезней кряквы, обоих видов чирков, хохлатой и красноголовой чернетей в Беларуси разрешена с 1 апреля по 10 мая 4 дня в неделю, т.е. протяженность всей охоты составляет от 20 до 23 дней. Разрешенными способами является охота из засады с использованием подсадных уток и чучел. [1].

Одним из основных аргументов вреда весенней охоты на утиных является то, что отстрел самцов отрицательно сказывается на воспроизводстве. Кряква, как основной объект весенней охоты, является сезонным моногамом. Образование пар начинается еще с осени, но в основном – на зимовках в первой половине зимы. Самец и самка являются практически неразлучными в весенний период, причем селезень не покидает свою гнездовую территорию даже некоторое время в начале периода насиживания кладки. В это время селезень выполняет ряд полезных функций. Например, он охраняет территорию от претендующих на неё самок, чтобы плотность гнездования не была чрезмерной, подает самке сигналы опасности. Присутствие партнёра нужно и для того, чтобы самка быстро сделала повторную кладку, если первая погибнет и т.д.

Однако как показали наши наблюдения весенняя охота с подсадной уткой это охота на холостых селезней, избыток которых всегда имеется в природе. Причин того, что количество селезней несколько больше, чем самок довольно много и в данной статье их мы рассматривать не будем.

На то, что во время весенней охоты отстреливаются в основной массе холостые селезни указывают, выделяемые охотниками, своеобразные периоды охоты. Можно выделить три периода охоты:

первый – во время пролета уток (ранняя весна);

второй – время когда утки держатся парами по гнездовым участкам (середина апреля);

третий период - это время когда самки садятся на кладки, а самцы покидают гнездовые участки. Этот период приходится на конец апреля, начало мая*.

Сроки выделяемых периодов различны по годам и зависят от конкретных погодных условий. Количество подсаживающихся и добываемых селезней в эти периоды резко отличается.

В первый период к подсадным уткам в основной массе подсаживаются и отстреливаются холостые селезни, т.е. селезни не образовавшие пары в период зимовки и на пролете. Этот период охоты можно назвать даже своеобразным селекционным отстрелом среди утиных, поскольку пары образуют лучшие представители вида, холостыми же остаются те особи, которые по каким-либо причинам не образовали пары (ослабленные, больные, неполовозрелые и т.д.).

Второй период весенней охоты является наименее продуктивным с точки зрения добычи. В этот период охота также ведется на холостых селезнях, но поскольку пролет проходит а процент местных холостых селезней не высок, то и количество добываемых птиц незначительно. Конечно, под выстрел попадают и селезни, имеющие партнершу. Чаще всего это происходит в случае размещения подсадной утки на гнездовом участке, охраняемом селезнем или, что происходит крайне редко, путем переманивания селезня подсадной уткой. Наши наблюдения показали, что селезень очень неохотно покидает самку и подлетает к подсадной утке. В период размножения пары крякв прочны и селезни, имеющие пару, относятся равнодушно к холостым самкам, если они не вторгаются на их гнездовую территорию []. В первые два периода к утке подсаживаются в основном одиночные селезни.

Наиболее продуктивным в плане добычливости является третий период весенней охоты. В этот период количество добываемых селезней порой достигает рекордных величин. Объясняется это тем, что селезни покидают гнездовые участки, собираются в небольшие стайки по 2-5 особей и перемещаются в угодьях в поисках холостых самок. В это время селезни очень чутко реагируют на призывы подсадных. В данный период к утке одновременно может подсесть несколько селезней, что практически является признаком начала периода насиживания у диких крякв. Отличается и характер поведения селезней кряквы по отношению к подсадной утке. Если в первый период (начало апреля) практически всегда можно наблюдать элементы ухаживания при подсаживании селезня к утке, то в конце апреля – начале мая селезни практически сразу пытаются спариваться с уткой, причем неоднократно нами наблюдались попытки спаривания двумя и даже тремя селезнями одновременно.

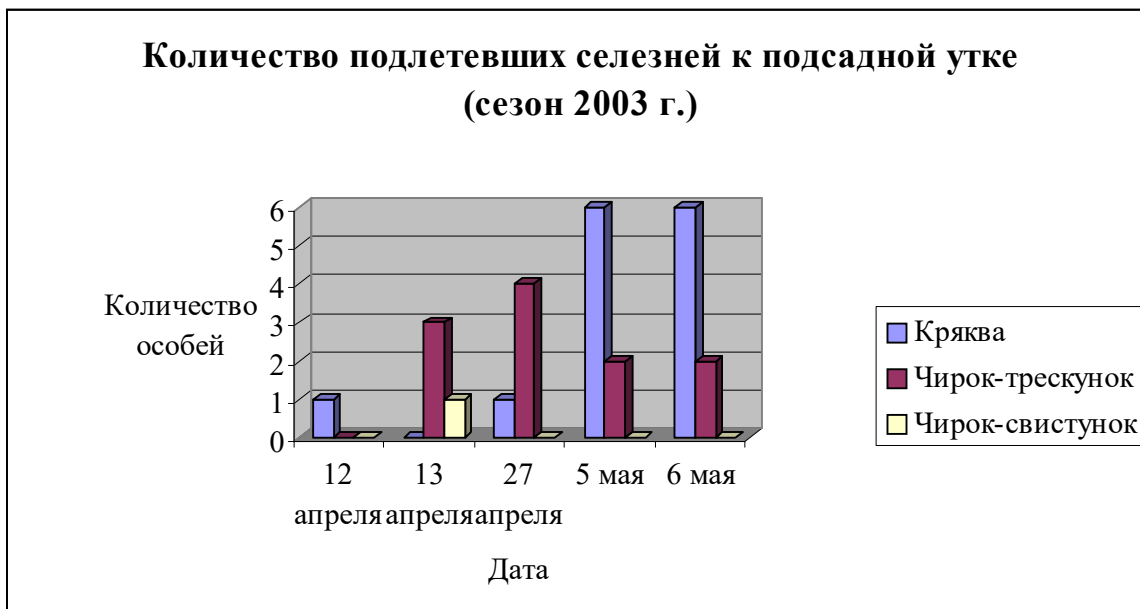


Рис. 1

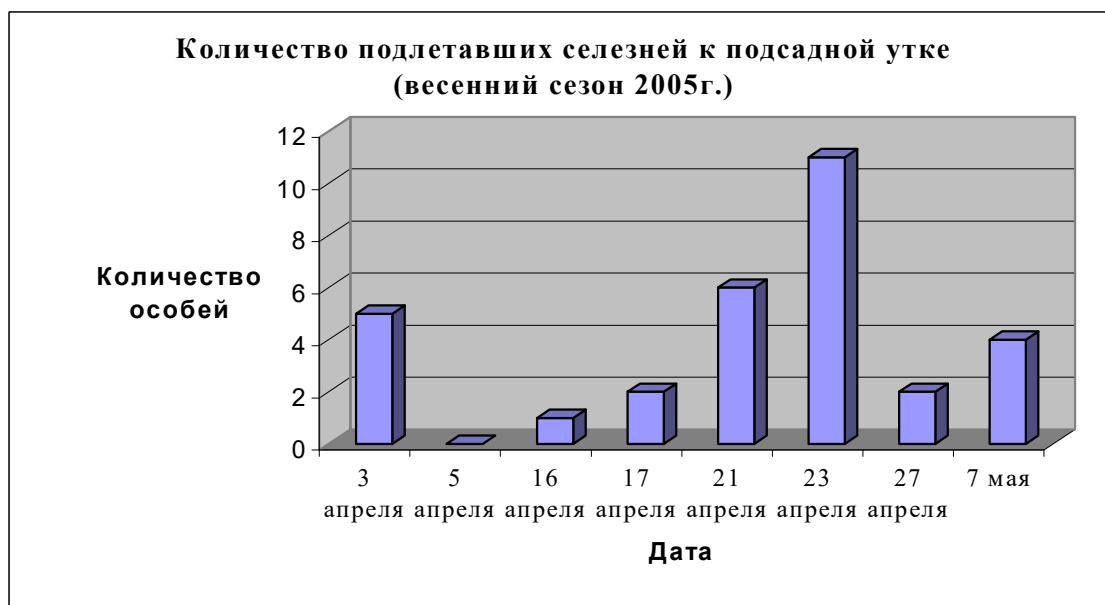


Рис. 2

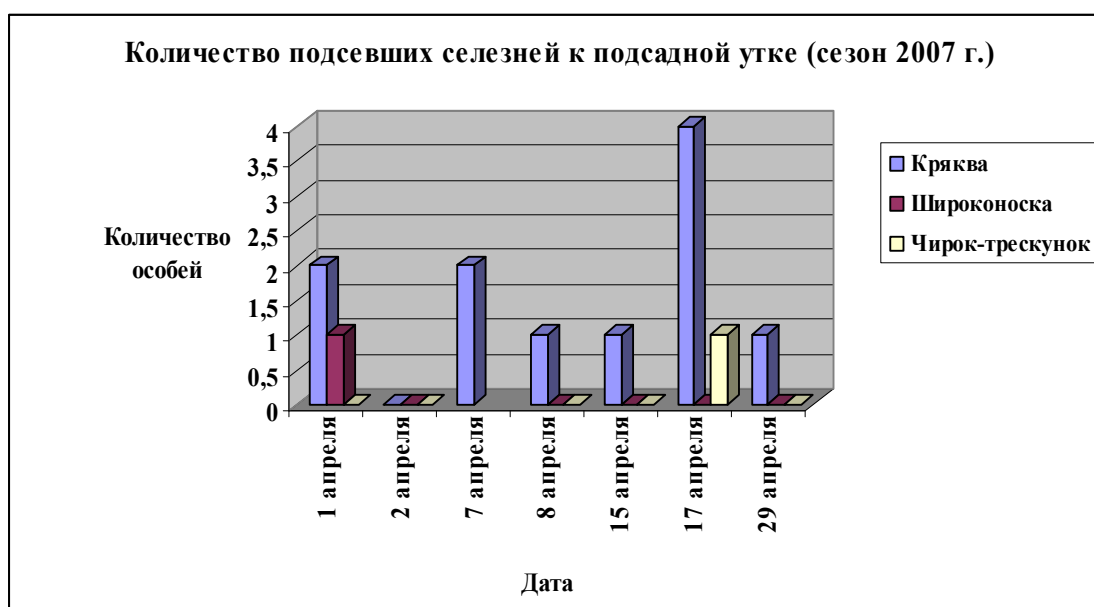


Рис. 3

На рисунках 1, 2 и 3 приведена численность селезней подсевших к подсадной утке в течение 3 весенних сезонов в разных типах охотничьих угодий: сезон 2003 г.- осушенная пойма реки, сезон 2005 г. – очистные пруды, сезон – 2007 г. – затопленные торфоразработки. Резкое снижение числа подсаживающихся селезней в конце сезона охоты (конец апреля – начало мая) в основном связано с плохой работой подсадных уток. Обычно к этому времени утки даже без спаривания с селезнем начинают откладывать яйца и перестают кричать. Здесь также необходимо отметить, что на успешность охоты с подсадной уткой влияет ряд факторов, таких как рабочие качества подсадной утки, погода, интенсивность охоты в данной местности, маскировка охотника и т.д. Но даже при влиянии множества факторов на успех охоты практически во всех типах, охваченных исследованиями, можно выделить описанные выше периоды. Главным образом выделяется третий период – время резкого увеличения холостых селезней связанное с началом периода насиживания.

Для установления характера влияния весенней охоты на процесс речных уток нами начат небольшой эксперимент с весеннего сезона 2005 года. Подобный эксперимент проводился Падутовым Е.Е. в 1968 г. на Выгоновском озере (2000 га) [4]. В нашем случае объектом для эксперимента стало небольшое водно-болотное угодье Пружанского ЛОХ (очистные сооружения) общей площадью 10 га. Нормы нагрузки в Беларуси при охоте с

подсадной составляет 1 охотник на 100 га (т. е. в нашем случае нагрузка на угодья была превышена в 10 раз) [2].

Весной 2005 года на этих прудах было проведено 4 охоты в период с 16 апреля по 7 мая. К этому времени массовый пролет кряквы и обоих видов чирков прошел, и на прудах держались местные утки, распределенные по гнездовым участкам. Все охоты проводились с подсадными утками из одного и того же шалаша в утренние часы. За 4 охоты было отстреляно 8 селезней кряквы. Одновременно на прудах проводился учет уток секторным методом. Селезни, подсевшие к подсадной утке во время охоты, в результаты учетов не включались.

По результатам весенних учетов на всей площади водно-болотного угодья весной гнезилось 15-16 пар крякв, по одной паре обоих видов чирков и пара широконосок. Следовательно, при охотах было изъято около 50% всех селезней кряквы.

Для определения результатов гнездования уток на прудах проводились маршрутно-секторные учеты выводков. В выводках определялось количество утят и их категория возраста [3].

В весенние периоды 2006 и 2007 гг. данный опыт был продолжен. С 2006 г. стационар наблюдений попал в запретную для охоты зону вокруг г. Пружаны. По этой причине всякие охоты здесь были запрещены и не проводились.

В 2006 и 2007 гг. нами были также проведены весенние учеты и учеты выводков.

Данные весенних учетов показали, что количество гнездящихся пар уток на прудах за рассматриваемые 3 года было практически одинаковым, что свидетельствует о заселении водоемов оптимальным количеством уток. Для расчета индекса прироста нами принята оптимальная численность кряквы для данного объекта - 15 пар.

Основные показатели успешности воспроизводства кряквы приведены в таблице 1 и отображены на рисунке 4.

Таблица 1. Показатели воспроизводства кряквы по годам

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Количество выводков	12	3	12
Среднее количество утят в выводке	10,1	8	6,8
Индекс прироста	3,1	0,8	2,7



Рис. 4

Сравнивая полученные результаты, можно отметить, что изъятие части холостых селезней в весенний период 2005 года не вызвало каких-либо негативных явлений в конкретной территориальной группировке уток. Индекс прироста для данной элементарной популяции утиных после весенней охоты был самый высокий и составил 3,1, а сохранность выводков – 80%*. Также необходимо отметить довольно большое количество утят в выводке и нормальные

сроки размножения. Практически аналогичные показатели воспроизводства были отмечены и в 2007 году (весенняя охота не проводилась). Единственным отличием этого года явилось снижение среднего числа утят в выводке, что естественно вызвало и некоторое снижение индекса прироста. Причиной этого по всей видимости стало увеличение пресса хищников, плотность которых также возросла в связи с ограничением охоты в запретной для охоты зоне вокруг г. Пружаны. Данные же 2006 года (весенняя охота также не проводилась) указывают на очень низкие показатели воспроизводства у кряквы.

Таким образом по нашим наблюдениям весенняя охота с подсадной уткой при определенном ее регулировании не является лимитирующим фактором, влияющим на успешность гнездования кряквы и других утиных в конкретных условиях. Основными лимитирующими факторами являются хищники, погодные условия в период воспроизводства и весеннее браконьерство.

Выводы и предложения.

1. Весенняя охота с подсадными утками является одной из наиболее древних традиционных белорусских охот.
2. Регламентируемая весенняя охота на селезней не ведет к снижению уровня воспроизводства кряквы.
3. Для снижения уровня фактора беспокойства а также устранения браконьерства в угодьях необходимо запретить весеннюю охоту на гусей с подхода, а также охоту на селезней без подсадной утки.

Література

1. Правила ведения охотничьего хозяйства и охоты. С дополнениями и изменениями по состоянию на 14 мая 2007 г. 2007 г. Минск.
2. Инструкция по разработке проектов организации и ведения охотничьих хозяйств (охотоустройство) в Республике Беларусь. 2000 г. Минск. 146 с
3. Мониторинг животного мира. /Институт зоологии. – Минск. Изд. РУП «Бел НИЦ «Экология». 2005. С 127 – 135.
4. Падутов Е.Е. Весеннюю охоту следует разрешить // Охота и охотничье хозяйство , 1971 г. №9 С 8.

УДК 630*6 (477.82)

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Б.І. Колісник

Волинське обласне управління лісового господарства, Україна

Мисливське господарство виступає важливою ланкою лісогосподарського комплексу, основними завданнями якої є забезпечення всього комплексу заходів з відтворення, охорони та використання диких тварин, а також догляду за територіями, де вони проживають. В умовах ринкових відносин з метою обґрунтування концептуальних засад державної політики у цій сфері важливо, дослідивши тенденції розвитку мисливського господарства, виявити проблемні моменти та запропонувати перспективні напрямки покращення ситуації.

Волинська область відноситься до забезпечених лісовими ресурсами регіонів України, що є додатковим сприятливим фактором розвитку мисливського господарства. Право на ведення мисливського господарства у 2006 році було надано 37 спеціалізованим підприємствам області, кількість яких протягом періоду 2000-2006 рр. практично не змінилася. Практично стабільною протягом зазначеного періоду залишалася і площа мисливських угідь. Якщо у 2000 році вони займали площу 1581,5 тис.га, то у 2006 році вона збільшилася лише до 1583,7 тис.га. В той же час, у цьому напрямку є і певні проблемні моменти, оскільки у 2006 році лише 48,1 % мисливських угідь були охоплені мисливським упорядкуванням. Тоді як у 2000 році цей показник був на рівні 83,0 %. Таке значне відхилення пояснюється тим, що починаючи з 2004 року закінчився термін дії угод з упорядкування мисливських угідь і у 2005 та 2006 роках угоди були укладені на меншу площу.

Основні показники ведення мисливського господарства у Волинській області за період 2000-2006 рр. наведено у табл. 1. Про нестабільність роботи мисливського господарства свідчать постійні коливання чисельності працівників. В результаті у 2006 році у цій сфері діяльності було зайнято 202 особи, тобто найменше за увесь період 2000-2006 рр., тоді як у 2001 році було досягнуто максимального значення цього показника – 236 осіб.

Серед основних користувачів мисливських угідь – підприємства, підпорядковані Українському товариству мисливців та рибалок (УТМР), які використовують більше половини мисливських угідь, та підприємства системи Держкомлісгоспу. Мисливські угіддя надані у користування і приватним комерційним структурам. Останнє мисливське впорядкування в області було проведено в 1992-1993 роках, з того часу пройшли зміни в лісовому фонді, змінилися межі мисливських угідь та й самі користувачі. Відсутність матеріалів упорядкування не дає чіткої картини фактичного стану мисливських угідь, їх продуктивності, перспективи розвитку мисливського господарства і полювання.

Таблиця 1. Основні показники ведення мисливського господарства у Волинській області за 2000-2006 рр.

Показники	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
КІЛЬКІСТЬ МИСЛИВСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	36	37	37	38	38	38	37
Площа мисливських угідь на кінець року, тис.га	1581,5	1582,6	1583,4	1583,7	1583,7	1583,7	1583,7
у тому числі							
охоплення мисливським упорядкуванням	1312	1299,3	1302,1	1361,8	1361,8	896,9 ¹	761,4 ¹
Кількість працівників, осіб	215	236	230	217	206	218	202
ВИТРАТИ НА ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА, ТИС.ГРН	805,2	975,1	1244,4	1420,3	1516,8	1959,3	2362,4
Витрати на охорону та відтворення диких звірів та птахів, включаючи біотехнічні заходи, тис.грн	223,9	355,5	444,0	430,6	511,5	598,7	859,8

Примітка: У 2004 році закінчився термін угод на проведення робіт з упорядкування мисливських угідь, у 2005 році угоди перезаключені на меншу площу.

Джерело: Головне управління статистики у Волинській області

Користувачі мисливських угідь Волинського обласного управління лісового господарства та УТМР уклали договори з Запорізьким державним університетом на проведення мисливського впорядкування. Але, все ж, починаючи з 2005 року площа мисливських угідь охоплених упорядкуванням непинно зменшувалася.

Найкращими показниками ведення мисливського господарства характеризувався 2004 рік, коли на площі у 1583,7 тис.га діяло 38 мисливських господарств і практично уся територія була охоплена мисливським упорядкуванням, найбільшим також було фінансування даної сфери діяльності, тоді як чисельність працівників була найменшою – 206 осіб. Детальніше аналізуючи динаміку витрат на ведення мисливського господарства можна відмітити позитивну тенденцію до їх постійного збільшення, особливо у 2005-2006 роках, коли було витрачено відповідно 1959,3 тис.грн. та 2362,4 тис.грн., тобто практично у 4 рази більше порівняно з 2000 роком.

Аналіз розподілу площ мисливських угідь у розрізі адміністративних одиниць Волинської області показав, що їх величина прямо залежить від площі лісового фонду відповідної одиниці. Зокрема, найбільшою площею мисливських угідь відзначаються Маневський, Камінь-Каширський та Ківецівський райони, тоді як порівняно невеликою вона є у Локачинському, Іваничівському та Рожищанському районах. Чисельність працівників в розрізі мисливських господарств розподілена нерівномірно. Найбільша чисельність працівників у розрахунку на одиницю площі мисливських угідь спостерігається у Старовижівському, Володимир-Волинському та Ківецівському районах.

У загальних витратах на ведення мисливського господарства відображаються всі витрати незалежно від джерел фінансування. До складу витрат на ведення мисливського господарства входять: заробітна плата працівників, зайнятих у мисливському господарстві, витрати на охорону, відтворення та облік мисливських тварин, упорядкування мисливських угідь, витрати на утримання будинків мисливців, мисливських баз, службових приміщень і виробничих споруд (опалення, освітлення, поточний ремонт), під'їзних шляхів, транспорту, амортизаційні відрахування на відповідні основні фонди, утримання і годівлю мисливських собак, підсадних і ловчих птахів, коней, придбання і ремонт мисливської зброї, малоцінного інвентарю, канцелярські та інші витрати на господарські заходи, витрати на будівництво і капітальний ремонт.

Найбільше коштів на ведення мисливського господарства у 2006 році витрачалося у Ківерцівському районі, тоді як у 2003-2005 рр. цей показник був найвищим у Маневицькому районі (табл. 2). Значні кошти у розвиток мисливського господарства вкладаються також у Старовижівському, Володимир-Волинському та Камінь-Каширському районах. У 2006 році зниження цих витрат відбулося лише у Маневицькому районі.

Таблиця 2. Загальні витрати на ведення мисливського господарства в розрізі районів

Райони	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	2	3	4	5	6	7	8
По області	805,2	975,1	1244,4	1420,3	1516,8	1959,3	2362,4
В.-Волинський	17,3	28	49,2	60	72,9	115,8	144,0
Горохівський	77,8	93,4	101	63,9	68,6	80,4	117,2
Іваничівський	7,3	9,3	11,1	16,1	14,1	23,6	33,3
К.-Каширський	29,7	32,4	40,8	59,4	50,5	86,7	117,8
Ківерцівський	227,6	219,7	359,6	300,4	285,1	338,0	609,5
Локачинський	6,3	5,8	8,6	8,1	8,3	12,3	17,7
Любешівський	30,5	45,5	59,7	55,8	75,5	107,3	100,1
Любомльський	30,1	33,2	45,9	60,8	40,5	73,7	76,8
Маневицький	108,4	168,3	225,4	323,9	350,3	447,7	353,5
Ратнівський	22,7	22,7	27,3	32,6	51,1	76,9	112,7
Рожищенський	10,8	14	17,6	14,6	13,4	24,7	31,9
Старовижівський	66,4	94,4	103	135,8	133,7	202,0	207,6
Турійський	30	36,5	37,1	49,7	66,8	82,6	92,8
Шацький	30,5	41,3	55,7	66,8	67,1	87,4	98,4

Джерело: Головне управління статистики у Волинській області

Якщо аналізувати витрати на розвиток мисливського господарства в розрахунку на 1 га мисливських угідь, то можна відмітити тенденцію до постійного їх зростання (рис.1). Якщо у 2000 році вони становили лише 0,51 грн./га, то у 2006 році збільшилися майже у три рази – 1,49 грн./га. На жаль, значну суму коштів на розвиток мисливського господарства суб'єкти господарювання змушені іміобілізувати з внутрішніх джерел, оскільки бюджетних коштів виділяється недостатньо.

Частка бюджетних коштів, витрачених на розвиток мисливського господарства становить лише п'яту частину у загальній їх сумі. На охорону, відтворення, облік диких тварин та впорядкування мисливських угідь витрачається близько третини усіх бюджетних коштів. В той же час, законодавчі обмеження суттєво стримують розвиток мисливського господарства, яке продовжує залишатися дотаційним, хоча здатне не лише повністю себе окупувати, але й приносити прибутки, зважаючи на зацікавленість вітчизняних і зарубіжних інвесторів у розвитку даного виду бізнесу.

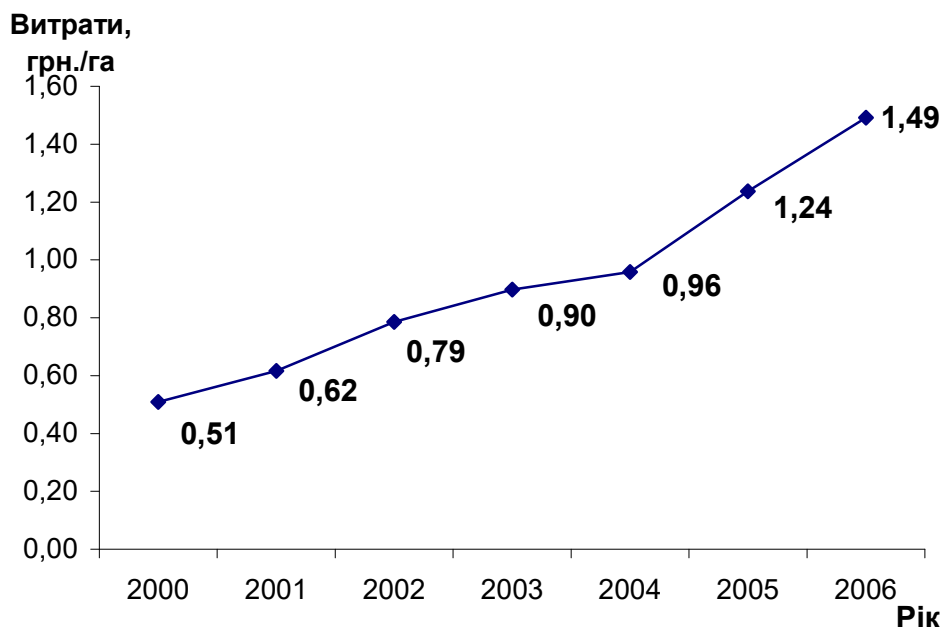


Рис. 1. Витрати на розвиток мисливського господарства в розрахунку на 1 га мисливських угідь за 2000-2006 рр.

Таким чином, можна зробити висновок, що мисливське господарство у Волинській області, незважаючи на дію ряду негативних факторів, поступово розвивається. Серед проблемних моментів можна відмітити зменшення частки мисливських угідь охоплених упорядкуванням у зв'язку із закінченням терміну дії відповідних угод та затягуванням укладення нових. Безперечним позитивним моментом є щорічне збільшення обсягів фінансування мисливського господарства, хоча в розрізі окремих адміністративних одиниць спостерігаються певні диспропорції. Вирішення багатьох проблем, що стримують розвиток мисливського господарства, насамперед проблеми фінансування, можливе за рахунок надання більших можливостей щодо залучення коштів місцевих бюджетів та приватних інвесторів, а, з іншого боку, необхідно посилити державний контроль за цим видом діяльності.

НАСЕЛЕННЯ ПТАХІВ БЕРЕЗОВО-СОСНОВИХ ЛІСІВ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД 2006-2007 РОКІВ

Ю.В. Кузьменко

Поліський природний заповідник, с. Селезівка, Овручський р-н,
Житомирська обл., 11122, УКРАЇНА

У результаті проведених обліків птахів у березово-соснових лісах Поліського природного заповідника протягом зимового періоду 2006-2007 рр., наводиться видовий склад та рівень чисельності населення птахів на зимівлі. За цей період виявлено 29 видів птахів, описано характер перебування домінуючих та деяких інших видів птахів

Метою цього дослідження було отримання кількісних показників населення лісових птахів у період зимівлі. У Поліському природному заповіднику лісова рослинність займає

найбільшу площу (83,7 %), вона представлена монодомінантними підтайговими сосновими, вторинними березовими та мішаними березово-сосновими лісами. Переважають соснові ліси (85 % від площі усіх лісів заповідника), серед них найпоширеніші три асоціації: соснові ліси лишайникові, молінієво-зеленомошні та сфагнові. Березові ліси (14 %) трапляються на невеликих площах по усій території заповідника. Фрагментарно трапляються вільхові ліси (1 %) [1;5].

Спостереження проводились з листопада 2006 по лютий 2007 рр. Обліками охоплено березово-соснові ліси Поліського природного заповідника. Обліки проводились на трьох постійних маршрутах у районі с. Селезівки протягом трьох днів у середині кожного місяця. Всього маршрутами пройдено 141,8 км. Маршрути пролягають по дорогах, мають вигляд кола, починаються та закінчуються у центральній садибі заповідника. Маршрути перетинають такі квартали Селезівського лісництва:

- 33, 36, 35, 34, 37, 42, 47, 48, 44, 39, 36 – довжина 11,7 км;
- 33, 27, 19, 12, 11, 10, 17, 25, просіка 24/25, просіка 30/31, 31, 32, 33 – 11 км;
- 20, 13, 14, 49 охоронної зони, 15, 22, 21, 20 – 9 км.

Крім постійних пройдено 15 км додаткових маршрутів.

Для визначення чисельності населення птахів застосовувалась методика обліку на дальність виявлення [6]. Реєстрували усіх виявлених на маршруті птахів незалежно від відстані від них до спостережника. Визначали відстань до кожної почутої чи побаченої особини. Розрахунок показників щільності проводили за середніми відстанями виявлення птахів.

Зимовий період 2006-2007 рр. відрізнявся аномально теплою погодою. Сніговий покрив був відсутній протягом листопада – січня і тільки у лютому була справжня зима зі снігом і морозами. У лютому зареєстровано найнижчі показники чисельності більшості зимуючих птахів. Під час обліків було виявлено 29 видів птахів (див. табл.).

Таблиця. Населення птахів сосново-березових та березово-соснових лісів Поліського природного заповідника зимою 2006-2007 рр. (ос./км²)

Вид	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	У середньому
<i>Regulus regulus</i>	43	33	30	18	31
<i>Parus cristatus</i>	31	23	36	18	27
<i>Parus montanus</i>	36	26	18	13	23
<i>Dendrocopos major</i>	25	19	13	15	18
<i>Aegitalos caudatus</i>	11	22	13	11	14
<i>Bombicilla garrulus</i>	0	25	24	0	12
<i>Sitta europaea</i>	15	12	7,5	5,6	10
<i>Acantis flammea</i>	4,2	1,6	32	2,3	10
<i>Spinus spinus</i>	10	16	8,5	0,044	8,6
<i>Certhia familiaris</i>	11	6,9	8,3	3,1	7,3
<i>Parus ater</i>	8,1	4,3	1,0	4,1	4,4
<i>Parus major</i>	5,0	3,9	5,3	0,66	3,7
<i>Dendrocopos minor</i>	1,7	3,2	1,2	5,3	2,8
<i>Parus caeruleus</i>	1,4	4,9	2,6	0	2,2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2,0	0,12	3,1	0,81	1,5
<i>Lyrurus tetrix</i>	1,3	2,1	1,2	0	1,1
<i>Tetrastes bonasia</i>	2,0	0,75	0	1,0	0,94
<i>Garrulus glandarius</i>	1,8	0,47	0,52	0,69	0,87
<i>Picus canus</i>	1,9	0,73	0,52	0	0,79
<i>Tetrao urogallus</i>	1,2	0,56	0	1,2	0,74
<i>Turdus viscivorus</i>	0,20	0,69	1,7	0	0,65
<i>Picoides tridactylus</i>	0,57	0,14	0	1,6	0,58
<i>Dryocopus martius</i>	0,23	0,58	0,63	0,53	0,49
<i>Dendrocopos leucotos</i>	0,78	0	0,46	0,39	0,41
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,66	0	0	0	0,16
<i>Turdus pilaris</i>	0,31	0,034	0	0	0,09
<i>Pica pica</i>	0,11	0	0	0	0,03
<i>Corvus corax</i>	0,026	0,035	0,04	0,013	0,03
<i>Accipiter nisus</i>	0	0	0	0,011	0,003

Всього особин	215	207	209	102	182
Всього видів	27	25	22	21	

У зимовий період, домінували два види. Протягом зими, крім січня, домінантом була золотомушка жовтоголова (*Regulus regulus*) чисельність котрої характеризувалась поступовим зниженням від листопада до лютого та синиця чубата (*Parus cristatus*), котра у листопаді та грудні була співдомінантом, у січні стала домінантом після зниження чисельності золотомушки, а у лютому домінувала разом з золотомушкою. Співдомінантами були п'ять видів. Чисельність гаїчки-пухляка (*Parus montanus*) знижувалась протягом зими, у січні вид не потрапив до числа співдомінантів. У січні різко збільшилась чисельність чечітки звичайної (*Acantis flammea*) і вона стала видом-співдомінантом. У грудні та січні співдомінантом виступає омелюх (*Bombicilla garrulus*), котрий зустрічався у лісах з участю берези (*Betula pendula* та *B. pubescens*). Береза у заповіднику сильно уражена омелою (*Viscum album*), високий урожай котрої був у період досліджень. Високу чисельність протягом зими, з невеликими коливаннями, демонстрували синиця довгохвоста (*Aegitalos caudatus*), котра у грудні виступає співдомінантом та дятел великий строкатий (*Dendrocopos major*) – співдомінант у листопаді.

Серед птахів, що занесені до Червоної книги України [7] протягом зими, крім січня, зустрічався глухар (*Tetrao urogallus*). Чисельність його у середньому за зиму становила 0,74 ос./км². Серед регіонально рідкісних видів під час обліків зустрічались тетерук (*Lyrurus tetrax*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), жовна чорна (*Dryocopus martius*), дятли білоспинний (*Dendrocopos leucotos*) та трипалій (*Picoides tridactylus*). Дятел трипалій відносно новий вид заповідника вперше зустрінутий 20.10.1988 р. В. К. Цицюрою та В.В. Кандауровим [4]. У 2004 р. доведене його гніздування у заповіднику [3]. У теперішній час дятел трипалій зустрічається протягом року і за нашими даними його чисельність у зимовий період складає у середньому 0,58 ос./км².

Низку видів зустрічали не кожного місяця. Відсутність омелюха у листопаді пояснюється тим, що цього зимуючого у нас птаха, у 2006 р. вперше відмітили 10.11 і на момент проведення обліків ще не було його масового прильоту, а у лютому омелюх вже освоїв запаси омели і покинув територію заповідника. Очевидно з цієї ж причини не зустрічався у лютому і дрізд-омелюх (*Turdus viscivorus*). Волове очко (*Troglodytes troglodytes*) та сорока (*Pica pica*) у лісах зустрічались тільки у листопаді. Волове очко протягом зимових місяців взагалі не зустрічався, що пов'язано з відкочівлею виду, а сорока була зустрінена у лісі поряд з її гніздовим біотопом (заболочена долина р. Болотниці). У першій половині зими, були використані запаси ягід (горобини, калини). І саме у цей період у лісах зустрічався дрізд-чикотень (*Turdus pilaris*), хоча протягом усього сезону зустрічався у садках населених пунктів.

Результати наших досліджень ми порівнювали з роботою Г.В. Бумара та В.Г. Бумара [2]. Так нами вперше отримані кількісні показники чисельності зимуючих птахів лісових насаджень заповідника для 9 видів, таких як: яструб малий (*Accipiter nisus*), глухар, рябчик, дятел білоспинний, дятел трипалій, сорока, омелюх, волове очко, дрізд-чикотень та синиця блакитна (*Parus caeruleus*). Нами не були зустрінуті 2 види відмічені у 2004 р.: вільшанка (*Erithacus rubecula*) та гаїчка болотяна (*Parus palustris*) [2].

Література

1. Андрієнко Т. Л., Попович С. Ю., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Полесский государственный заповедник. Растительный мир. – Киев: Наук. думка, 1986. – 208 с.
2. Бумар Г. В., Бумар В. Г. Зимове населення птахів Поліського природного заповідника // «Облік птахів: підходи, методики, результати». Збірник наук. статей Другої міжнародної наук-практичної конференції. – Житомир, 2004. – С. 89-93.
3. Бумар Г. В., Горбань І. М., Стефурак І. Л. До поширення трипалого дятла в Україні // Беркут. - 2004. - Т 13, вип. 2. – С. 298-299.
4. Жила С. Н. Аннотированный список видов орнитофауны Полесского заповедника. – Летопись природы Полесского государственного заповедника. – Т. 9. – Селезюка, 1988. – 204 с.
5. Проект організації території та охорони природних комплексів Поліського природного заповідника. – Ірпін, 1998. – 318 с.
6. Равкин Е. С., Челинцев Н. Г. Методические рекомендации по маршрутному учету населения птиц в заповедниках // «Организация научных исследований в заповедниках и нац. парках». Сб. докл. семинара-совещания, г. Пушино-на-Оке. 18-26 декабря 1999 г. – М., 1999. – С. 143-155.
7. Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Укр. енциклопедія, 1994. – 464 с.

УДК 639.1.053+639.1.06:[911.5]

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ УГОДИЙ И УЧЕТ ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ ЛАНДШАФТНО-ВИДОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ОХОТНИЧЬЕЙ ТАКСАЦИИ

Д.Ф. Леонтьев

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Россия

Ресурсами охоты является совокупность охотничьих угодий и охотничьих животных [1]. Как раздел современного охотоведения, охотничья таксация объединяет ландшафтоведение, учение об охотничьих угодьях и учеты охотничьих животных. Улучшение качества учета животных лежит в основе их рационального использования. Инвентаризация охотничьих угодий включает классификацию, инвентаризацию в узком смысле (как учет по площади и описание), оценку и картографирование. Инвентаризационные работы могут способствовать повышению качества учетов.

Антропогенное воздействие на природную среду зачастую приводит к нерациональному использованию охотничьих ресурсов. При зоологических исследованиях накоплен большой объем знаний по биологии видов, однако местообитания анализируются недостаточно. Среда обитания как отражение действия единой системы абиотических, биотических и антропогенных факторов формирует адаптивные особенности популяций и определяет условия их эксплуатации.

Целью сообщения является отражение основ ландшафтно-экологической таксации охотничьих угодий, структурных особенностей местообитаний и населения промысловых животных.

Развитие системных идей изучения охотничьих угодий шло по разным направлениям. Становление инвентаризации охотничьих угодий связано с разработкой фитоценологической классификации охотничьих угодий [2, 3]. Принципы и методы классификации охотничьих угодий укладываются в рамки четырех подходов: “от территории”, “от хозяйства”, “от вида” и “ландшафтно-видовой” [4].

В основу авторской “ландшафтно-видовой” инвентаризации охотничьих угодий, представляющей синтез подходов “от территории” и “от вида” (вместе с видовой составляющей подхода «от хозяйства») положены характерные для структурно-динамического ландшафтоведения представления о динамике географических фаций, высотном положении геомов и групп фаций, генезисе подстилающей поверхности, на которой группы фаций сформировались, свойствах растительности, наконец, и понятие о типе местообитаний животных как о комплексе местообитаний характерном для определенного региона [5, 6, 7, 4, 8 и др.]. Структурно-динамическое ландшафтоведение - учение о геосистемах, его результаты наряду со структурой природной среды отражают динамику природных процессов [9]. В.А. Кузякин [10] выделяет охотничьи угодья на ландшафтной основе по принципам московской школы морфологии ландшафта для всего комплекса обитающих в них охотничьих животных. Подход автора основывается на структурно-динамическом ландшафтоведении В.Б. Сочавы и его учеников и дифференциации среды обитания каждого из видов. Региональные геосистемы, например группа геомов, рассматриваются как «тип условий местообитаний группировок животных» [5] – ТМГЖ. В пределах разноразселенных зон представлены свои комплексы местообитаний. ТМГЖ в такой трактовке является отражением видовых требований животных к среде обитания. Проявление пространственного размещения вида животных в пределах региона осуществляется на основе соответствующего ТМГЖ. Предметом нашей оценки угодий

служат разноразселенные зоны с их комплексами местообитаний, наделять плотностью населения каждый из типов угодий некорректно. Ведь один и тот же тип может иметь для вида млекопитающих разное значение, в зависимости от того в каком комплексе он представлен. Особи и популяционные группировки животных населяют комплексы местообитаний, а не отдельные типы угодий. Их значение характеризуется нами предпочтительностью по сезонам года для тех или иных видов охотничьих животных.

Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации содержит: 1) использование структурно-динамического ландшафтоведения; 2) дифференциацию охотничьих угодий на разноразселенные участки; 3) инвентаризацию местообитаний вместе с подготовкой территории к достоверному учету численности.

Материалом послужили данные полевых работ автора в период с 1974-2007 гг. общей продолжительностью более 58 месяцев. Методикой для ландшафтно-экологического анализа охотничьих угодий послужил метод эталонов [11]. Общая протяженность маршрутных исследований составила более 4 тыс. км.

В работе использованы архивные материалы по лесопромышленному освоению и заготовкам пушнины, материалы охотустройства и лесоустройства региона, в которых автор принимал участие на протяжении 12 лет.

В качестве картографической основы использована карта "Ландшафты Юга Восточной Сибири" (1977), выполненная В.С. Михеевым, В. А. Ряшиным и др. и электронная версия на ее основе карты геомов, выполненная И.Н. Владимировым. Группа фаций, геом, группа геомов, класс геомов – таксономическая система геосистем (геомеров) структурно-динамического ландшафтоведения, использованная при создании этой карты. Геосистемы - природные комплексы разных уровней, на которые потоками вещества и энергии структурирована географическая оболочка планеты – территориальные природные комплексы. Фация - элементарная единица дифференциации географической оболочки планеты, элементарная геосистема.

При интерпретации групп фаций (наименьших ландшафтных выделов) карты как оптимальных местообитаний главным критерием служит возможность обеспечения особей вида жизненными условиями наиболее полно, притом на протяжении всего года. Как субоптимальные интерпретированы - сезонно используемые и с худшими жизненными условиями. К несвойственным угодьям отнесены те из них, в которых вид не обитает. Этим осуществлялось зонирование охотничьих угодий по условиям обитания животных. Зона - пространство между границами разной плотности населения вида млекопитающих

При применении космосъемки в дополнение к ландшафтной карте использованы космические данные Института географии Сибири и Дальнего Востока. Границы выделяемых зон проводились в соответствие с границами групп фаций на ландшафтной карте и однородных по фототону контуров на космических снимках [7]. Это соответствие проверялось на основе учета односуточных следов на постоянном маршруте в 1994-1995 г (42,4 км) и маршрутных учетов фекальных кучек косули на 143,1 км в 1996-1998 гг.

В Байкальском регионе отмечено три типа местообитаний группировок соболя как региональных комплексов. Первый по выделенной территории на севере и западе с преобладанием светлых хвойных, большей частью лиственных лесов. Второй по наиболее высоко приподнятым местоположениям на севере и востоке с зарослями кедрового стланика. Он простирается и в Забайкалье. Третий - это Саян и Верхояны, с произрастанием кедровых лесов. От Саяна он охватывает горы юга Забайкалья. В сопоставлении с физико-географическим районированием территории типы примерно соответствуют Южно- Сибирской горной области, Байкало-Джугджурской горнотазовой области и Среднесибирской таежно-плоскогорной области. Тип местообитаний Южно-Сибирской горной области большей частью отделен от других степными и лесостепными геосистемами.

Тип местообитаний косули Предбайкалья, как региональный комплекс, отличается от такового Забайкалья соотношением лесных и степных геосистем. В составе типа Забайкалья степных гораздо больше, чем среди интерпретированных оптимальными, так и субоптимальными.

При картографировании в отличие от комплексных наши аналитически-синтетические карты [4, 6, 8], предполагают при анализе расслоение по всем хозяйственно важным видам для выделения разноразселенных зон. Синтетической основой может служить ландшафтная карта, которая позволяет зонировать территорию по каждому из хозяйственно важных видов

млекопитающих с целью последующего учета и иллюстрировать кадастр арен экстраполяции (зон плотностей населения) (табл. 1).

Зонирование территории по заселенности соответствующим видом животных имеет в учетах численности особое значение [12]. Для осуществления достоверных учетов и исключения ошибки экстраполяции математически должно соблюдаться следующее условие: если $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ - площади разнзаселенных зон, то площади выборочных учетов в их пределах – $S'_1, S'_2, S'_3, \dots, S'_n$ должны быть им пропорциональны. Доля выборочных учетов от общей площади может быть выдержана равной не менее 5% и этого будет вполне достаточно для достижения желательной точности. Средние плотности населения выборочных учетов и после линейной экстраполяции на всей территории окажутся равными. Статистическая ошибка лишь пропорционально увеличится при экстраполяции плотностей населения на площади выделенных зон, т.е ошибка по причине диспропорции выборочных учетов будет полностью исключена. Экстраполяция по разнзаселенным зонам при средней численности в сопоставлении с другими данными представлена в табл. 2, видна тенденция занижения численности.

Таблица 1. Фрагмент кадастра зон плотности населения косули

Ландшафтно-экологические условия в зонах (составляющие их основные геомы)			Площадь, тыс. га			
Оптимальной	субоптимальной	несвойственных угодий	оптимальной	Субоптимальной	несвойственных	итого
Горнотаежные лиственничные, подгорные подтаежные лиственничные; горнотаежные сосновые, подгорные подтаежные сосновые; подтаежные (на приподнятых равнинах и плато) лиственничные сосновые и подгорные южносибирские	Подгорные и межгорных понижений таежные кедрово-лиственничные; подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные	Гольцовые альпинотипные и тундровые, подгольцовые кустарниковые и темнохвойно-редколесные; горнотаежные темнохвойные; подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные	1220	70	1230	2520

С использованием структурно-динамического ландшафтоведения создана унифицированная система охотничьей таксации. Стратификация территории для последующих достоверных учетов за счет отражения специфики заселенности территории животными в соответствии с ландшафтно-видовой концепцией охотничьей таксации перспективна для современности. Ее целесообразно выполнить по основным хозяйственно важным видам охотничье-промысловых животных для той части территории РФ, которая располагается в Сибири и на Дальнем Востоке. Ландшафтно-экологический анализ среды обитания и численности видов охотничьих млекопитающих указывает на значительные изменения. Наиболее весомыми из действующих в регионе факторов являются лесопромышленное освоение территории вместе с другими техногенными воздействиями, преследование со стороны человека, а также биотические факторы.

С начала прошлого века, как результат действия комплекса факторов и специфики ландшафтно-экологических условий равнинно-плоскогорных среднесибирских геосистем, существенно переместились на север границы распространения копытных: изюбра и косули [13], расширилась в том же направлении область спорадических появлений кабарги.

Критериями для выделения разнотипных зон являются: гипсометрические данные, генезис подстилающей поверхности и состав растительности. Хотя растительность является на наблюдаемый момент наиболее точным индикатором природной среды, без анализа абиотических факторов она не всегда адекватно отражает распространение и плотность населения млекопитающих. В Байкальском регионе выделяются две разнотипные отдельными видами зоны: оптимальных и субоптимальных местообитаний, а также зоны несвойственных угодий.

Таблица 2. Результаты учетов численности промысловых млекопитающих в Предбайкалье (на начало промыслового сезона)

Вид	Год учета	Территория	Численность после экстраполяции автором	Ведомственные, охотустроительные или другие данные
Соболь	1976	Жигаловский район	8700	7700 (при охотустроительстве)
Белка	1976	Правобережная часть Жигаловского района	30000	30000 (при охотустроительстве)
Соболь	1980	Братский район	1700	1600 (ведомственные)
Косуля	1990-е гг.	Иркутская область	69000	65000 (средняя за 1990-е гг. (Комаров, Пономарев, Яковлев, 1998))
Соболь	2006	Качугский район (северо-восточная часть)	1930	1720 (при охотустроительстве)
Лось	2006	Там же	370	390 (при охотустроительстве)

Инвентаризация охотничьих угодий с использованием ландшафтных основ обеспечивает анализ пространственного размещения, специфики использования территории каждым из обитающих видов.

При подготовке охотничьих угодий к учету результатом применяемых на основе ландшафтно-видовой концепции принципов являются региональные видовые кадастры местообитаний охотничьих животных – кадастры арен экстраполяции для учетов численности отдельных видов охотничьих животных. Желательной является точность проведения учетов животных не менее чем в 10%.

При сохранении современных трендов воздействия на среду обитания и популяции охотничьих млекопитающих следует ожидать относительно стабильное на достаточно высоком уровне состояние численности соболя, низкое – других пушных видов; стабильное на относительно низком уровне состояние ресурсов копытных животных.

Литература

1. Кузякин В.А. Эколого-географические основы охотничьего ресурсосведения: автореф. дисс... д-ра биол. наук/ В.А. Кузякин. - М., 1991, - 38 с.
2. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР/Д.Н. Данилов. – М.: Центросоюз, 1960.– 284 с.
3. Типология охотничьих угодий. Учебное пособие. – Иркутск, 1975, 114 с. Сост. М.П. Тарасов.
4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации/ Д.Ф. Леонтьев.- Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 283 с.
5. Леонтьев Д.Ф. Территориальный аспект антропогенного воздействия на животных как на компонент геосистем с учетом социального фактора/ Д.Ф. Леонтьев// Экологический риск: анализ, оценка, прогноз: Материалы всероссийской конференции. - Иркутск, 1998. – С. 85-86.
6. Леонтьев Д.Ф. Зонирование охотничьих угодий Предбайкалья по косуле с использованием ландшафтной карты/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии: сборник научных трудов. Иркутск: ИГСХА, 1999, Вып. 15. - С. 46-49.
7. Китов А.Д., Леонтьев Д.Ф. Дистанционные исследования охотничье-промысловых ресурсов/ А.Д. Китов, Д.Ф. Леонтьев// География и природные ресурсы.- 2000.- №3.- С. 122-127.
8. Леонтьев Д.Ф. Геоэкологический аспект популяций промысловых млекопитающих Байкальского региона/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник развития науки и образования. №1, 2007. – С. 10-17.
9. Воробьев В.В. Географическое изучение Азиатской России (к 40-летию Института географии СО РАН)/ В.В. Воробьев, В.А. Снытко, Ю.М. Семенов и др. – Иркутск: Изд-во Иркутск. госуд. ун-та, 1997. – 264 с.
10. Кузякин В.А. Охотничья таксация/ В.А. Кузякин. – М. Лесная промышленность, 1979. –200 с.

11. Михайлов Н.И. Основные методы крупномасштабного ландшафтного районирования/ Н.И. Михайлов// Учен. записки Латв. ун-та. Геогр. науки, 1960. Т. 4, 3. - С. 35-41.
12. Коли Г. Анализ популяций позвоночных/ Г. Коли. –М.: Мир, 1979. – 362 с.
13. Леонтьев Д.Ф. Изменения ареалов некоторых видов животных Предбайкалья/ Д.Ф. Леонтьев// Охрана и рациональное использование природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока. - Красноярск: Изд-во Красноярского ин-та физики, 1981. - С. 48-50.

УДК 619. 616. 995. 1 – 084. 636.(476)

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ

С.С. Липницкий, В.Ф. Литвинов, Н.Ф. Карасев

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,
Республика Беларусь

Республика Беларусь занимает около 207 тыс. км² западной части Восточно-Европейской равнины. На ее территории жвачные животные представлены двумя семействами: полорогих (*Bovidae*) и оленых (*Cervidae*), относящихся к классу млекопитающих, подотряду жвачных. Из них в охотничьих угодьях страны обитают зубр, лось, благородный олень и косуля. Нашими исследованиями, проводимыми с 1971 г. по настоящее время, установлено, что эти звери в природе спонтанно заражаются гельминтами. Хотя первое упоминание о гельминтах у жвачных животных на территории, которую сегодня занимает Республика Беларусь, относится к 1864 г. [1], но и сегодня гельминтофауна этих зверей изучена неполно, несмотря на то, что с той поры прошло более 130 лет. На основании результатов собственных исследований и доступных нам литературных данных [2, 3, 4] видовой состав гельминтов, зарегистрированных на начало 21 столетия, мы обобщили в таблице. Из анализа данных видно, что на территории нашей страны у зубра зарегистрировано 40 видов гельминтов (трематод – 7, цестод – 3, из них две паразитируют на стадии половой зрелости и одна в личиночной форме; нематод – 30 видов). У лося зарегистрировано 36 видов гельминтов (трематод – 6, цестод – 5, из которых два вида отмечены на половозрелой стадии и три – на стадии личинки; нематод – 25 видов); у оленя – 34 (трематод – 7, цестод – 2, из них один паразитирует в половозрелой форме и 1 – в личиночной, нематод – 25 видов); у косули отмечено 40 видов гельминтов (трематод – 6, цестод – 4, из них 3 вида паразитируют в половозрелой форме и 1 – в личиночной, нематод – 30 видов). Общими для всех зверей являются 5 видов трематод, 1 вид цестод, 3 вида нематод. Специфическими для всех видов диких жвачных является трематода *Parafasciolopsis fasciolaemorphia*; для оленя и косули специфична *Paramphistomum cervi*, для зубра – *Trichus globulosa*, *T.gazellae*, *Capillaria bilobata*, *Achworthius sidemi*, *Cooperia zurnabada*, *Setaria cervi*; для оленя – *Oesophagostomum cervi*, для лося и оленя – *Spiculopteragia alcida*, *Onchocerca flexuosa*; для лося – *Nematodirella gazelle*, *N. alcidis*, *N. longisaimespiculata*, *Varestrongylus capreoli*. Остальные виды гельминтов являются общими для диких и домашних животных. Все виды трематод и цестод, 15 видов нематод, паразитирующие у диких животных, относятся к биогельминтам. Между гельминтами диких (зубр, лось, олень, косуля) и домашних (крупный рогатый скот, овцы, козы) жвачных в природно-климатических условиях Беларуси существуют паразитоценологические связи их популяций, а некоторые из них представляют опасность и для человека.

Таким образом, у диких жвачных животных на территории Республики Беларусь на начало 21 столетия зарегистрировано: у зубра – 40 видов гельминтов, у лося – 36, у оленя – 34, у косули – 40 видов. В природно-климатических условиях страны между многими гельминтами диких и домашних жвачных животных существуют паразитоценологические связи их популяций.

Таблица. Гельминтофауна диких жвачных животных Республики Беларусь

Виды гельминтов	Животные			
	зубр	лось	олень	козуля
1	2	3	4	5
Трематоды				

<i>Fasciola hepatica</i>	+	+	+	+
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	+	+	+	+
<i>Parafasciolopsis fasciolaemorpha</i>	+	+	+	+
<i>Liorchis scotiae</i>	+	+	+	+
<i>Paramphistomum ichikawai</i>	+	+	+	+
<i>Paramphistomum cervi</i>	+	–	+	+
<i>Paramphistomum</i> sp.	+	+	+	–

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Цестоди				
<i>Moniezia expansa</i>	+	+	–	+
<i>Moniezia benedeni</i>	–	+	–	+
<i>Moniezia</i> sp.	+	–	+	+
<i>Taenia hydatigena</i> – larvae (= <i>Cysticercus tennicolis</i>)	*	*	*	*
<i>Taenia saginatus</i> (в старом названні <i>Taeniarynchus saginatus</i>) – larvae	–	*	–	–
<i>Echinococcus granulosus</i> – larvae	–	*	–	–
Нематоди				
<i>Trichus ovis</i>	+	+	+	+
<i>Trichus globulosa</i>	+	–	–	–
<i>Trichus gazellae</i>	+	–	–	–
<i>Capillaria bovis</i>	+	–	+	+
<i>Capillaria bilobata</i>	+	–	–	–
<i>Capillaria</i> sp.	+	–	–	–
<i>Chabertia ovia</i>	+	–	+	+
<i>Bunostomum phlebotomum</i>	–	+	–	–
<i>Bunostomum trignocephalum</i>	–	+	–	+
<i>Oesophagostomum cervi</i>	–	–	+	–
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	+	–	+	+
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	+	+	+	+
<i>Trichostrongylus axei</i>	+	–	–	+
<i>Trichostrongylus vitrinus</i>	–	+	–	–
<i>Trichostrongylus capricola</i>	–	+	–	+
<i>Trichostrongylus columbriformis</i>	–	+	+	+
<i>Achworthius sidemi</i>	+	–	–	–
<i>Ostertagia ostertagi</i>	+	+	+	+
<i>Ostertagia orloffii</i>	–	+	–	+
<i>Ostertagia kolchida</i>	–	–	+	–
<i>Ostertagia lasensis</i>	–	–	+	+
<i>Ostertagia gruneri</i>	+	–	–	+
<i>Ostertagia leptospicularis</i>	–	–	+	+
<i>Ostertagia antipini</i>	+	+	–	+
<i>Ostertagia</i> sp.	–	+	–	+
<i>Ostertagia</i> (<i>Grosspiculagia</i>) <i>lyrata</i>	+	–	–	–
<i>Ostertiella trifurcata</i>	–	–	–	+
<i>Rinaria caucasica</i>	–	–	–	+
1	2	3	4	5
<i>Rinaria mathevossiani</i>	–	–	+	–
<i>Spiculopteragia kutkascheni</i>	–	–	+	+
<i>Spiculopteragia alcida</i>	–	+	+	–
<i>Cooperia oncophora</i>	+	–	–	+
<i>Cooperia pectinata</i>	+	–	+	+
<i>Cooperia punctata</i>	+	–	+	+
<i>Cooperia zurnabada</i>	+	–	–	–
<i>Dictyocaulus viviparus</i>	+	+	–	–
<i>Dictyocaulus filaria</i>	+	–	–	–

Dictyocaulus eckerti	–	+	+	+
Elaphostrongylus cervi	–	–	+	–
Elaphostrongylus panticola	–	–	+	–
Protostrongylus gen. sp. (Egorov)	–	+	–	+
Varestrongylus capreoli	–	+	–	–
Thelazia rhodesi	–	+	–	–
Thelazia gulosa	+	–	–	–

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Congyilonema pulchrum	+	–	–	–
Haemonchus contortus	+	+	–	+
Teladorsagia trifurcata	–	–	+	+
Nematodirus filicollis	–	+	+	+
Nematodirus oiratianus	+	–	–	–
Nematodirus abnormalis	+	–	–	–
Nematodirus hevetianus	+	+	–	–
Nematodirus spathiger	–	–	+	+
Nematodirus sp.	–	+	–	–
Nematodirella gazelli	–	+	–	–
Nematodirella alcidis	–	+	–	–
Nematodirella longisaimespiculata	–	+	–	–
Onchocerca flexuosa	–	–	+	–
Wehrdikhansia flexuosa	–	–	+	–
Setaria labiato-papillosa	+	–	+	+
Setaria sp. (Beljaeva)	–	–	–	+
Setaria sp. (Egorov)	–	+	–	–
Setaria cervi	+	–	–	–
Neoascaris vitulorum	+	–	–	–
Всього:	40	36	34	40

Примечание: «+» – паразитує половозріла форма гельмінта; «*» – паразитують гельмінти в личиночній формі; «–» – гельмінти не виявлені

Література

1. Зеленский, И. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. Минская губерния / И. Зеленский. – Санкт-Петербург. – 1864. – Т.1,2. – 665 с.
2. Липницкий, С.С. Определитель гельминтов жвачных животных Республики Беларусь: аналитический обзор / С. С. Липницкий, В. Ф. Литвинов, Н. Ф. Карасев. – Минск, 2001. – 60 с.
3. Литвинов, В. Ф. Смешанные болезни диких промысловых и клеточных животных Беларуси и их профилактика / В. Ф. Литвинов. – Минск, 1988. – 45 с.
4. Меркушева, И. В. Гельминты домашних и диких животных Беларуси: каталог. – Минск: Наука и техника, 1981. – 120 с.

УДК 591.611

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ЗАПАСІВ КОРМОВОЇ БАЗИ ПРИ БОНІТУВАННІ УГІДЬ ДЛЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ ОЛЕНЕПОДІБНІ

О.М. Литвиненко

Лубенський лісотехнічний коледж

Наведено спрощений метод визначення кормової бази по матеріалам лісовпорядкування. Формула бонітування враховує склад, походження, вік, повноту, висоту насаджень, тип лісорослинних умов, опис підросту, підліску, трав'яного покриву. Користування формулою бонітування і таблицею доступне широкому колу працівників лісового та мисливського господарства

Необхідність вивчення показників, що визначають якість умов місцепроживання тварин, обумовлено всезростаючою дією на них антропогенного фактору. Подібні дані необхідні, з однієї сторони для реалізації охоронних заходів по відношенню до різних видів тварин, з іншої – для більш раціонального використання мисливської фауни.

Для забезпечення високої продуктивності мисливського господарства особливо важливі оптимальний віковий склад деревостанів, який повинен поєднуватися і з нормальним територіальним розподілом та ефективна комбінація лісівничих та біотехнічних заходів в молодняках та середньовікових насадженнях. Реалізація цього принципу означає стабільність кормової бази для ряду Оленеподібні, яка передбачає з року в рік однакову кількість молодняків, середньовікових, пристиглих і стиглих насаджень.

Склад, походження, вік, тип лісорослинних умов, повнота, висота насаджень, опис підросту, підліску, трав'яного покриву, ґрунтів, клімату – всі ці життєво важливі фактори, що є у матеріалах лісовпорядкування, можуть слугувати відправним моментом при бонітуванні угідь. Зрозуміло, що не вся фітомаса може бути використана тваринами, а тільки та, яка придатна і доступна для поїдання. Як відомо, в раціон живлення більшості ряду Оленеподібні в зимовий період входять пагони товщиною до 1 см, кора і плоди. Це підтверджується аналізом складу кормів для лося, оленя і козулі, який на 80% складається із пагонів і тільки 20% припадає на кору та інші частини. В різних типах лісорослинних умов об'єм річних пагонів на 1 га з віком різко не збільшується, а відсоток від загальної фітомаси зменшується, [6,7,13]. Тому в табл. 1 представлена розрахункова біомаса річних пагонів в насадженнях різних типах лісорослинних умов.

Таблиця 1. Біомаса річних пагонів, ц абс. сух. реч., в насадженнях (Пт)

Гігروتопи	Тип лісорослинних умов			
	A	B	C	D
0	1,5	2,5	3,5	5,0
1	4,5	12,5	18,0	25,0
2	15,0	25,0	35,0	45,0
3	10,5	17,5	26,5	35,0
4	6,0	9,0	12,54	15,0
5	1,0	6,5	8,0	10,0

Але зважаючи на те, що основну частину кормів для більшості представників ряду Оленеподібні в зимовий період складають пагони, то при оцінці необхідно враховувати і тип деревостану, його вік, висоту і повноту.

Щоб врахувати вплив вказаних таксаційних ознак, методично був застосований наступний прийом – по породному складу і еколого-біологічним ознакам більшість основних деревних порід (14 видів) об'єднано у 7 груп; по віку виділено чотири групи (молодняки I і II класів віку, середньовікові і стиглі та перестійні), що наведено в табл. 2.

Таблиця 2. Біомаса кори, плодів, насіння, ц абс. сух. реч. на 1 га (Пн)

Група віку основного намету	порода						
	ялина	сосна	модрина	граб, каштан	дуб, ясен, клен	осика, горобина,	береза, липа,
Молодняки I класу віку (насінні до 20 років, порослеві до 10 років)	3,0	5,0	5,0	8,0	8,0	10,0	4,0
Молодняки II класу віку (насінні до 40 років, порослеві до 20 років)	3,0	3,0	4,0	5,0	4,0	6,0	2,0
Середньовікові деревостани (насінні 41-80 років, порослеві до 21-40 років)	5,0	4,0	6,0	15,0	12,0	10,0	4,0
Старші деревостани	7,0	5,0	8,0	25,0	20,0	10,0	6,0

На ступінь зміни даного показника навіть при одних і тих же таксаційних характеристиках буде впливати повнота деревостану. Оптимальна повнота деревного намету (0,7-0,8) відповідає максимальним можливостям по приросту крони. Тому в розрахунку

загальної продуктивності намету введено поправочний коефіцієнт на повноту K_p . Він залежить від групи повнот і рівний для високоповнотних насаджень (0,9-1,0) – 0,6; середньоповнотних (0,6-0,8) – 1,0; низькоповнотних (0,3-0,5) – 0,7; рідин (0,1-0,2) – 0,4 і для згарищ, зрубів, прогалин і пусирів – 0,2. З врахуванням цього коефіцієнту загальну продуктивність намету B можна виразити наступною формулою:

$$B = (P_T + P_H) * K_p \quad (1)$$

де P_T – продуктивність типу лісорослинних умов в річних пагонах, ц абс. сух. реч. на 1 га; P_H – продуктивність деревного намету (поїдаєма кора, плоди, насіння), ц абс. сух. реч. на 1 га;

Але дана формула не є кінцевою при бонітуванні лісомисливських угідь, оскільки на бонітет впливають такі важливі показники, як підріст і підлісок.

Підріст – один із основних критеріїв при проектуванні лісопоновних заходів. Кількість підросту характеризує рясність, а вік – періодичність плодоношення основного намету деревостану. Для ряду Оленеподібні він є основою зимового раціону живлення. На цій основі складена табл. 3, що характеризує продуктивність фітомаси підросту на одиницю площі в залежності від густоти.

Таблиця 3. Продуктивність підросту в залежності від його висоти ($M_{пр}$)

Висота підросту, м	Продуктивність, ц абс. сух. реч. на 1 га, при підрості		
	густому (7 тис. шт/га)	середньої густоти (4-7 тис. шт/га)	рідкому (менше 3 тис. шт/га)
до 0,5	5,0	3,5	1,5
0,6-2,0	20,0	14,0	6,0
2,1 і >	12,0	8,0	4,0

Враховуючи те, що фітомаса не у всіх випадках може бути використана в якості корму для тварин, їх вибіркова здатність в поїданні окремих порід вимагає внесення поправок в дані показники. За умови, що всі породи є кормовими для даного виду тварин коефіцієнт рівний 1,0. Якщо породи не поїдаємі, він складає 0,1. Це викликано тим, що при таксації підросту можуть бути не протаксовані породи, що зустрічаються одинично.

Підлісок відіграє одну з важливих ролей у кормовому балансі тварин. Тому оцінка даної ознаки по фітомасі проводиться аналогічно підросту згідно даних наведених в табл. 4.

Таблиця 4. Продуктивність підліску в залежності від його висоти ($M_{пл}$)

висота підліску, м	Продуктивність, ц абс. сух. реч. на 1 га, при підліску		
	густому (7 тис. шт/га)	середньої густоти (4-7 тис. шт/га)	рідкому (менше 3 тис. шт/га)
до 0,5	3,0	1,5	0,5
0,6-2,0	10,0	6,0	2,0
2,1 і >	5,0	3,0	1,0

Коефіцієнт поїдаємості підліску $K_{пл}$ як і підросту, рівний 1,0, якщо всі породи поїдаються тваринами, і складає 0,1 в протилежному випадку. Кожна порода, що знаходиться в складі підросту і підліску і є непоїдаємою, складає при десяти породах 0,1; семи – 0,15; п'яти – 0,20 і при трьох – 0,30.

Таким чином врахована вся фітомаса на одиниці площі, теоретично можлива до споживання тваринами в їжу, виражена в ц абс. сух. реч. Оскільки вага абсолютно сухої речовини для переважної частини показників, що входять до формули складає в середньому 0,5 ваги сирової речовини, то для переведення в сиру фітомасу до даної формули необхідно застосувати коефіцієнт 2. Відповідно формула бонітування набуває наступного вигляду:

$$B = [(P_T + P_H)K_p + M_{пр}K_{п} + M_{пл}K_{пл}] * 2 \quad (2)$$

де B – бонітет; P_T – продуктивність типу лісорослинних умов в річних пагонах, (ц абс. сух. реч./га); P_H – продуктивність деревного намету (поїдаєма кора, плоди, насіння), (ц абс. сух. реч./га); $M_{пр}$ – фітомаса підросту (ц абс. сух. реч./га); $M_{пл}$ – фітомаса підліску (ц абс. сух. реч./га); K_p – поправочний коефіцієнт на повноту; $K_{п}$ – коефіцієнт поїдаємості.

З врахуванням того, що не вся фітомаса може бути з'їдена або доступна для тварин, необхідно проаналізувати можливе її поїдання тим чи іншим видом ряду Оленеподібні при умові доброго поновлення кормів і мінімальної шкоди, яка може бути спричинена лісу. До уваги має братися гілковий корм в межах “кормового поля” тварини, придатна до поїдання кора, доступний корм, який утворюється в результаті всіх видів рубок, вітровалів, а також середня врожайність плодів і насіння різних рослин.

В літературі існує думка, що мінімальне навантаження на ліс буде тільки при поїданні 1% придатної до вживання фітомаси. На основі формули 2 складена орієнтовна шкала бонітування (табл. 5) лісомисливських угідь по кількості кормів (т / тис. га) для різних бонітетів.

Таблиця 5. Шкала бонітування лісомисливських угідь

Вид ряду Оленеподібні	Кількість сирової речовини, т/тис. га угідь по бонітетах				
	I	II	III	IV	V
Лось, олень	121 і >	86-120	51-85	21-50	< 20
Козуля	81 і >	56-80	36-55	16-35	< 15

За допомогою даного методу можна по даним лісовпорядкування про бонітувати всі виділи кварталу. Користування формулою бонітування і таблицею доступне широкому колу працівників лісового та мисливського господарства.

Література

1. Бондаренко В.Д., Чернявський М.В., Хосцький П.Б., Литвиненко О.М. Засади лісової типології в мисливськогосподарській та біотехнічній діяльності / Науковий вісник: Лісівничі дослідження в Україні (VI-і Погребняківські читання) / Збірник науково-технічних праць. -Львів: УкрДЛТУ. –2000, вип. 10.4. –С. 198-209.
2. Владышевский Д.В. Экология лесных птиц и зверей // Кормодобывание и его биогеоценотическое значение. –Новосибирск: Наука, 1980. –264 с.
3. Данилов Д.Н., Русанов Я.С. и др. Основы охотустройства / под ред. Д.Н.Данилова // -М.:Лесн. Пром-сть., 1966. –332 с.
4. Динесманн Л.Г. Влияние млекопитающих на формирование древостоев. –М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 166 с.
5. Злотин Р.Н., Ходашова К.С. Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем. – М., изд-во “Наука”, 1974. – 200 с.
6. Качественная оценка лесных местообитаний копытных животных // Лесное хозяйство. –1976, №1. –С. 66-68.
7. Котова С.Е. Определение состава охотничьих угодий и численности животных методом закладки пробных площадей // Вопр. Лесн. охотоведения и недревесной продукции леса: Сб. науч. труд. ВНИИЛМ. –М., 1988. –С. 128-132.
8. Кузякин В.А. Охотничья таксация –М.: Лесн. пром-сть, 1979. –198 с.
9. Настанова з упорядкування мисливських угідь. Держкомлісгосп України. –К., 2002. –114 с.
10. Новиков Г.А. Экология зверей и птиц лесостепных дубрав. –Л.: Изд-во Лен. Ун-та, 1959. –352 с.
11. Смена комплексов охотничьих млекопитающих в лесах разной интенсивности лесозексплуатации // Лесное хозяйство. –1985, №4. –С. 58.
12. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. –М., 1973. –176 с.
13. Harris E., Harris J. Wildlife conservation in managed woodlands and forests. - Oxford: basil Blackwell, 1990. P. 216.
14. Shishikin A.S., Cherkashin V.P., Buyanov I.J. Structural assessment of wild animal habitats with the help of basin method // Of on spatial-temporal dimentions of high-latitude ecosystem change (the Siberian IGBP transect)/ V.N.Sukachov Institute of Forest SB RAS. Krasnoyarsk. 1997. –P.55-56.

УДК 576.89:639.1.052 (075.8)

ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ОХОТООУГОДИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В.Ф. Литвинов, С.С. Липницький

Согласно официальной статистике, охотничьи угодья Беларуси составляют около 18,8 млн. га, в том числе лесные – около 7,3 млн. га (39%), полевые – 10,2 (54%), водно-болотные – около 7,5 млн. га (7%). Сюда входят как открытые для охоты угодья (около 91,3 млн. га), так и закрытые (1,5 млн. га), к которым относятся заповедники, заказники, зоны вокруг городов, где охота запрещена. Лесные угодья выступают во всех случаях как основная среда обитания, обеспечивающая диким животным пастбище и укрытие в зимний период – особенно трудную часть года. Поэтому важно знать паразитоценологическое состояние охотничьих угодий, так как от этого во многом зависит здоровье зверей. В Беларуси к охотничьим угодьям относятся леса, поля, луга, пространства, занятые кустарниками, верховые и низинные болота, водоемы [1].

Изучение паразитоценологической ситуации охотоугодий в Республике Беларусь проводили с 1971 г. по 2007 г., т. е. на протяжении более чем 35 лет, общепринятыми в паразитологии методами [2–3]. Установлено, что в биотопах Беларуси обитают пресноводные моллюски: *Limnacea truncatum* (Müll., 1774) (син. *Galba truncatula*), *L. occulta* (Jackiewicz, 1959) (син. *Galba palustris*), *L. stangalis* (L., 1758); окаймленные катушки: *Planorbis planorbis* L. 1758, *P. corneus* (L.) (Жадин, 1952) (син. *Coretus corneus*), *Anisus vortex* L., 1758, *A. contortus* L., 1758, *A. spirorbis*, 1758, *Guraulus albus* (Müll., 1774), *Segmentina nitida* (Müll., 1774), пресноводные брюхоногие моллюски: *Bithynia tentaculata*, *Bithynia leachi*, наземные легочные моллюски: *Succinea putris* (L., 1778), *Cochlicopa bubrica* (Müll.), *Euconolus fulvus* (Müll., 1774), *Zonitodes nitidus* (Müll., 1774), *Arion circumscriptus* John, *A. reticulatum* (Müll., 1758), (*Agriolimax*), *Deroceras agretis* (L., 1758) (син. *Agriolimax agrestis*), *D. leave* (Müll., 1774), *Trichia hispida* (L., 1758), *Vallonia pulchella* (Müll.), *V. costata* (Müll.), *V. tenuibaris*, *Bulimus striatus* и др. Они являются промежуточными хозяевами трематод и нематод диких жвачных и плотоядных животных. Плотность их в биотопах охотоугодий зависит от вида биотопа, погодных условий местности, уровня воздействия на биотопы антропогенных факторов и многих других причин.

В Беларуси на охотничьих угодьях обитает более 50 видов муравьев, из них 20 видов муравьев семейства *Formicidae* являются промежуточными хозяевами *Dicrocoelium lanceatum*, паразитирующих у диких зверей, а также некоторых птиц. На территории охотоугодий Беларуси из них чаще встречаются муравьи: *Formica* (*Serviformica*) *fusca* – темно-бурый лесной муравей; *Formica* (*Serviformica*) *picea* – болотный муравей; *Formica* (*Formica*) *rufa* – рыжий лесной муравей; *Formica* (*Formica*) *pratensis* (*F. nigricans*) – луговой муравей и др.

В Беларуси 32 вида орибатидных клеща являются промежуточными хозяевами гельминтов, в частности цестод – мониезий и др. у диких и домашних животных. Установлено, что в биотопах охотоугодий и пастбищ интенсивность этих клещей нарастает с апреля по октябрь.

В охотоугодьях Беларуси зарегистрировано 9 видов клещей семейства *Ixodes ricinus* Lin., *I. persulcatus* Schulz., *Dermacentor pictus* Hermann, *D. marginatus* Sulsen, *Haemaphysalis cocina* Koch., *H. punctata* Canes et Fanzago. Клещи переносят кровепаразитарных и иных возбудителей заболеваний диких и домашних животных (туляремии, клещевого рекетсиоза, чумы), опасных и для человека.

В Беларуси промежуточными хозяевами скребня-великана *Macracanthorhynchus hirudineus*, паразитирующего у диких кабанов, являются личинки, куколки и имаго жуков рода *Melolontha*, *Cetonia* (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastani*, *Cetonia aurata*). Обнаружены акантеллы скребня-великана и у жуков-навозников *Geotrups stercorarius*, *G. stercororus*. Зарегистрированы личинки скребня-великана также у жуков *Melolontha* sp., *Oryctes nasicornis* и жуков имагинальных форм *Geotrups stercorarius*, *Copris lunatus*, *Aphodius fossor*. Жуки-чернотелки *Adesmia gebleri* являются промежуточными хозяевами акантоцефала *Macracanthorhynchus catulinus*. Жуки семейства *Scarabaeidae* (роды *Aphodius*, *Copris*, *Geotrups*, *Gymnopleunus*, *Onthophagus ereopopos stercorarius*, *Aphodius fossor*, *A. fimeratus* служат промежуточными хозяевами *Ascaros strongulina*; жуки *Geotrups stercorarius*, *G. vernalis*, *Aphodius fossor*, *A. fimeratus* – хозяевами *Phusoccephalus sexalatus* и т. д.

В Беларуси промежуточными хозяевами метастронгилюсов зарегистрировано 10 видов дождевых (земляных) червей: *Eisenia foetida*, *E. rosea*, *Allolobaphora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus*, *L. terrestris*, *Dendrobaena octaedra*, *D. subrubicunda*, *Eiseniella tetraedra*, *Octolasion lacteum*. Кроме того, установлено, что промежуточными хозяевами нематоды

Capillaria mucronata являются дождевые черви *Lumbricus terrestris*, *L. rebelus*; земляные черви многих видов служат также промежуточными хозяевами нематоды – свайника – великана *Diectophyme renale* и нематод *Thomix aerophilus* – паразита трахеи и бронхов хищных зверей и человека.

В охотничьих угодьях Беларуси паразитируют олени кровососки: *Lipoptena cervi*, *L. forticetosa* рода *Lipopte*, семейства *Hippoboscidae*, подотряда *Pupirara*, отряда *Diptera*. Они ведут отрывной паразитизм на лосях, оленях, нападают они и на людей. Взрослые особи обоих полов живут на животном и питаются его кровью.

На территории Беларуси зарегистрировано около 50 видов блох. Много блох в норах и гнездах зверей. Блохи причиняют вред не только своими укусами, но и являются переносчиками различных болезней (чумы, туляремии, сибирской язвы и др.). Кроме того, блохи из родов *Ctenocephalus*, *Pulex* служат промежуточными хозяевами для некоторых гельминтов (*Dipilidium caninum* и др.).

В пресноводных водоемах охотоугодий Беларуси обитают многие виды беспозвоночных: бокоплавы, диатомиты, циклопы и др. Они являются промежуточными хозяевами многих гельминтов диких зверей. Так, бокоплавы являются промежуточными хозяевами акантоцефа *Coronosoma stumosum*. В веслоногих рачках-диаптомусах (*Diaptomus*) развивается плероцеркоид – личиночная стадия лентеца широкого. Циклопы из родов *Cyclops*, *Acanthocyclops*, *Mesocyclops*, *Macroscyclops* и др. являются первыми промежуточными хозяевами спирометры *Spirometra erinaceieuropis* – цестоды плотоядных и т. д.

На гельминтологическую ситуацию охотоугодий также оказывают влияние многие факторы: состав насаждений, полнота насаждений, подрост и подлесок, состав почвы и почвенный покров, бонитет насаждения и др.

Учитывая расположение охотхозяйств и паразитоценологическую ситуацию, можно рекомендовать таким хозяйствам конкретные меры профилактики тех или иных заболеваний (фасциолеза, парафасциолепсоза, метастронгилеза и др.).

Таким образом, на основании особенностей паразитоценологической ситуации в охотоугодьях страны можно успешно проводить конкретные противопаразитарные мероприятия против фасциолеза, парафасциолепсоза, метастронгилеза и иных паразитарных заболеваний зверей.

Литература

1. Литвинов, В. Ф. Паразитоценологическая оценка охотоугодий: рекомендации по методике использования / В. Ф. Литвинов. – Минск, 2007. – 152 с.
2. Шумакович, Е. Е. Гельминтологическая оценка пастбищ / Е. Е. Шумакович; под ред. Е. Е. Шумакович. – Москва: Колос, 1973. – 240 с.
3. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: справочник / Г. А. Котельников. – М.; Л.: Наука, 1952. – 340 с.
4. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных / М. Ш. Акбаев [и др.]. – М., 1994. – 255 с.

УДК 619.616.995.132 – 084.639.14

КОМПЛЕКС ОБЩИХ И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ МЕТАСТРОНГИЛЕЗЕ ДИКОГО КАБАНА

В.Ф. Литвинов, С.С. Липницкий, Н.В. Терешкина

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,
Республика Беларусь

Метастронгилез – легочной гельминтоз, вызываемый нематодами рода *Metastrongylus*, относящимися к метастронгилидам семейства *Metastrongylidae*, подотряда *Strongylata*. Облигатными дифинитивными хозяевами метастронгилид являются дикие и домашние свиньи, а промежуточными – дождевые (земляные) черви *Lumbricidae* [1]. В настоящее время установлено, что метастронгилез является зоонозной болезнью. В литературе описаны случаи метастронгилеза у человека [2, 3].

Метастронгилез дикого кабана в Беларуси широко распространен и вызывается четырьмя видами метастронгилид: *Metastrongylus elongates* (Dujardin, 1846), *M. Pudendotectus* (Wostokow, 1905), *M. salmi* (Gedoele, 1923) *M. confuses* (Jansen, 1964). Основными промежуточными хозяевами метастронгилид в нашей стране являются дождевые черви *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrillus vibiculus*, *Lumbricus rubellus*, *Nicotrivulus caliginosus*, *Eiseniella tetraedra*, *Allolobophora caliginosus*, *Lumbricus terrestris*.

Нами за 35 лет было обследовано на метастронгилез 635 (555 – отстрелянных и 80 – павших) диких кабанов. Исследование на метастронгилез их легких, трахей и других органов проводили по методу К. И. Скрябина (1927) [4], а также по методам, описанным в специальных руководствах [5]. Исследовано также 3 100 образцов проб фекалий кабана и свыше 10 500 экземпляров дождевых червей. Фекалии дикого кабана исследовали на метастронгилез в основном по методу А. Г. Котельникова [5], а дождевых червей – по методу И. И. Малевича [6]. Расчет экономической эффективности мероприятий против метастронгилеза дикого кабана провели по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», опубликованной в журнале «Ветеринария» [7] и «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», изданных ВГАВМ [8].

Нами установлено, что метастронгилез дикого кабана в Республике Беларусь встречается повсеместно. У больных кабанов в бронхах обнаруживается от 2 до 4 видов метастронгилюсов. Средняя плотность дождевых червей в биотопах дикого кабана на 1 м² составила: в южной зоне страны – 9,2–89,3 экз.; в центральной – 6,3–33,4; в северной – 5,6–24,7 экз. При метастронгилезе дикого кабана нами выявлены и изменения в морфологическом составе крови. Интенсивность метастронгилезной инвазии у молодняка кабанов в среднем может достигать до 414, а максимальная – до 2 858 экз. гельминтов на животное. Срок преимагинального развития метастронгилеза составляет 24 – 35 суток. Продолжительность жизни гельминта в организме кабана составляла около одного года. Дождевые черви не погибают даже при очень сильном инвазировании, а личинки метастронгилюсов в них сохраняются столько времени, сколько живут дождевые черви, т. е. около 4 лет и более.

В Беларуси в охотхозяйствах внедряется комплекс общих и лечебно-профилактических мероприятий при метастронгилезе дикого кабана. Он в первую очередь включает хозяйственно-санитарные мероприятия:

Постоянное поддержание оптимального для данной территории количества кабанов путем отстрела, отлова и отправки в другие хозяйства, систематического специального отстрела ослабленных особей – носителей инвазии.

Создание кормовых полей на возвышенных местах, где почва сухая и неблагоприятная для обитания дождевых червей.

Для кабана в охотничьих хозяйствах необходимо создавать кормовые поля из расчета 0,2 – 0,4 га на 8–10 особей, а при достижении оптимальной численности или превышении ее – 0,5–1 га на 1 000 га лесных угодий.

Для отвлечения кабанов от неблагоприятных по метастронгилезу типов кормовых угодий рекомендуется высеивать на кормовых полях наиболее любимых для данного вида кормовых культур. Топинамбур высаживают по окраинам полей и опушкам леса. Можно высаживать и топинамбур – гибрид топинамбура с подсолнечником. Хорошие урожаи эти растения дают на легких суглинках, супесчаных, рыхлых и водопроницаемых почвах. Непригодны для их выращивания тяжелые, кислые, избыточно увлажненные почвы.

Клубни топинамбура и топинамбур хорошо перезимовывают в почвах охотугодий. Свежие клубни можно скармливать кабанам на подкормочных площадках.

Картофель – также любимый корм кабанов. Клубни его осенью обычно выкапывают и затем в течение зимы выкладывают в местах подкормки кабанов. В малоснежных регионах клубни картофеля можно оставлять в земле на зиму, откуда кабаны могут их выкапывать.

Кукуруза – один из лучших кормов для кабанов. В посевах кукурузы кабаны поедают ее стебли и початки. Последние могут быть использованы в качестве концентрированных кормов для их зимней подкормки. Заготавливают также кукурузный силос для диких кабанов, который используют для зимней подкормки.

Кормовая капуста используется для подкормки диких кабанов.

Свекла кормовая при соблюдении агротехники дает урожай до 1000 – 1200 ц с 1 га. Клубни свеклы охотно поедают кабаны. Ее используют при подкормке этих животных на подкормочных площадках.

Хорошим кормом для кабанов являются турнепс, люпин кормовой, люцерна, овес и другие культуры.

При наличии хорошего корма кабаны меньше роются в земле, а поэтому и меньше заражаются метастронгилюсами.

Кормовые площадки надо создавать на песчаных и супесчаных сухих почвах в лишайниковых, вересковых, брусничных, мшистых типах леса, где меньше бывает дождевых червей.

Планирование необходимого корма для зимней подкормки необходимо проводить с учетом продолжительности срока подкормки, среднего бонитета угодий и численности кабана в хозяйстве.

В охотхозяйствах подкормочные площадки постоянного пользования необходимо оборудовать навесами, наблюдательными вышками и сооружением для подкормки молодняка. Подкормку зверей проводить только на специально оборудованных площадках.

В тяжелую зимовку необходимо уделять особое внимание подкормке и лечебно-профилактическим мероприятиям (химиотерапии), чтобы предупредить падеж молодняка от метастронгилеза.

В осенне-зимний период необходимо в подкормку кабанов вводить антигельминтики согласно наставлениям (инструкциям) по их применению.

Механические очистки подкормочных площадок нужно устраивать весной и осенью со сжиганием собранных отходов и проведением дезинвазии общепринятыми дезсредствами, согласно инструкции.

С целью истребления дождевых червей необходимо проводить весной и осенью обработку почвы площадок 5–1%-м водным раствором поваренной соли, 0,5–55%-м раствором едкой щелочи и другими дезсредствами согласно действующей инструкции.

Для дегельминтизации кабанов против метастронгилеза можно применять антигельминтики: тимбендазол (22%-й гранулят фенбендазола) в дозе 0,045 г/кг массы животного групповым способом с кормом (с зерном) двукратно; 20%-й тетрализол – гранулят в дозе 0,075 г/кг массы животного четырехкратно групповым способом в смеси с кормом; панакур – гранулят в дозе 0,02 г/кг массы тела животного также с кормом (зерном) однократно. В 2007 году дегельминтизация диких кабанов была проведена в 300 охотхозяйствах страны.

Полученная прибыль (экономическая эффективность) на рубль затрат при лечебных мероприятиях против метастронгилеза кабанов составила 14,1 руб.

Таким образом, с целью профилактики метастронгилеза кабанов нужно обязательно соблюдать общехозяйственные и санитарно-ветеринарные правила.

Литература

1. Литвинов, В. Ф. Паразитологическая оценка охотничьих угодий: рекомендации по методике использования / В. Ф. Литвинов. – Минск: БГТУ, 2007. 152 с.
2. Милошев, Б. Случай инвазии ребенка *Metastrongylus elongates*, *Taeniarhynchus saginatus* и *Enterobius vermicularis* / Б. Милошев // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1963. – №3. – С. 354.
3. Mao, S. P. Protozoan and helminth parasites of humans in Mainland China / S.P. Mao // Inter. J. Parasitol. – 1991. – Vol.21. – №3. – p. 347 – 351.
4. Скрябин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека / К. И. Скрябин. – М.: Изд-во МГУ, 1927. – 45 с.
5. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: справочник / Г. А. Котельников. – М.: Колос, 1984. – 208 с.
6. Малевич И. И. Собираение и изучение дождевых червей – почвообразователей / И. И. Малевич. – М.: Изд-во АН СССР, 1950. – С. 31– 40.
7. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий. // «Ветеринария» – 1984. – №1. – С. 73 – 79.
8. Безбородкин, Н. С. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Н. С. Безбородкин. – Витебск: Изд. УО ВГАВМ, 2000. – 13 с.

**РОЛЬ ЗООМУЗЕЕВ В ДЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ
ПРИРОДООХРАННЫХ ЗНАНИЙ ОХОТНИКОВ**
(на примере зоомузея УжНУ)

О.А.Луговой

Ужгородский Национальный Университет (УжНУ), зоомузей, Украина

Розглядаються можливості зоомузею УжНУ у справі підвищення кваліфікації мисливців, з метою ознайомлення їх з місцевими та міграційними мисливськими тваринами, а також для запобігання здобування видів, які потребують особливої охорони

В настоящее время всё актуальнее становится проблема охраны малочисленных, редких видов животных, ряд которых уже занесены в Красные Книги разного уровня, другие стоят «на очереди». В связи с этим одной из важных задач становится повышение уровня знаний охотников в этой области.

Как показывает практика, их информированность (во всяком случае у охотников Закарпатья) пока очень далека от желаемого. Многие охотники не могут отличить европейскую от американской норки, лесную от каменной куницы, не знают видов гусей, плохо разбираются в разнообразии диких уток, слабо различают охотничьи виды куликов и т.д. А между тем среди всех этих животных есть и строго охраняемые, краснокнижные виды (европейская норка, белоглазый нырок, гоголь, кроншнепы и т.д.). Порой охотники даже путают серую куропатку с рябчиком. Что уже говорит о хищных птицах и совах, многие из которых, в том числе занесённые в Красную Книгу Украины, порой попадают под выстрел охотников (а точнее браконьеров) ради развлечения или под видом «борьбы с вредителями охотничьего хозяйства».

Результаты такого варварства по отношению к фауне налицо: в близлежащих к Закарпатья странах - Словакии, Австрии и других, число орлов-беркутов – растёт, а в Закарпатье, при схожих природных условиях, – катастрофически падает. В Австрии беркут был в начале XX века практически уничтожен, но уже в середине 70-х годов достиг численности 50 пар [1]. В Словакии число беркутов также растёт и достигло более 30 пар [2]. В то время как на Закарпатье осталось не более 3-х пар беркутов, хотя ещё в середине XX века их тут насчитывалось около семи [3].

Необходимо существенно повысить охотничью культуру людей, имеющих официальное право изымать из природы часть её животных.. И в первую очередь добиться хорошего знания охотниками этой фауны. Эксплуатируя природу надо, как минимум, знать объекты эксплуатации.

Для такого обучения охотников могут быть с успехом использованы различные музеи природы, среди которых особо важную роль должны играть университетские зоологические музеи.

Зоомузей УжНУ в этом плане достаточно репрезентативен и обладает кадрами, способными такую учёбу организовать. Здесь широко представлена охотничья фауна как местного края, так и других регионов, а также редкие виды птиц и млекопитающих, которые, увы, продолжают попадать под выстрел горе-охотников. Особо следует упомянуть прекрасную коллекцию хищных птиц и сов зоомузея, которую в начале XX века собрал местный натуралист и орнитолог А.А.Грабар. Виды птиц в этой коллекции представлены особями разного пола, разных возрастов и разных цветовых вариаций, что позволяет детально знакомить посетителей с особенностями ястребиных и соколиных птиц. Всё это позволяет проводить на базе зоомузея УжНУ учебные занятия как с членами охотничьих обществ, так и с представителями иных профессий, непосредственно связанных с дикими животными в природе. В первую очередь это касается работников лесной охраны, экологических инспекций, а также, заглядывая в будущее, - подрастающего поколения. .

Практически такая работа нами уже начата. Существует реальная договорённость о проведении специальных ознакомительных курсов для работников 4-х производственных и для учеников одного школьного лесничества Ужгородского леспромхоза (директор И.В.Костив). Занятия пройдут на базе зоомузея УжНУ в осенне-зимний период 2007/08 гг. Эти курсы станут пробным этапом, который позволит разработать дефинитивный план охвата учёбой сотрудников других лесничеств края, членов общества УТМР и других охотничьих объединений. Естественно, такая работа потребует определённых финансовых затрат, и мы разрабатываем заявку на получение соответствующего гранта.

Мы уверены в том, что совершенствование знаний охотников о природе родного края будут способствовать улучшению охраны редких видов птиц и зверей, а дополненные биотехническими мероприятиями, сыграют положительную роль в сохранении и воспроизводстве также и прочей фауны Закарпатья.

Литература

1. Génsbøl B., Thiede W. Greifvögel, München, Wien, Zürich, 1991, 390 S.
2. Fauna ČSSR. Ptáci – Aves. Díl 2, red. K.Hudec, W.Černý, Praha, 1977, 891 s.
3. Зубаровський В.М. Хижі птахи. Фауна України. т.5, в.2., Наукова думка, К., 1977, 330 с.

УДК 630*/ 639.1 (639.104)

З ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В АВСТРІЇ

М. Луцк, І. Делеган, М. Гунчак

Національний лісотехнічний університет України (м. Львів)

Наведені матеріали, що відображають видовий склад, чисельність і обсяги добування мисливських тварин, показана вікова та статевая структура особин оленеподібних добутих на теренах федеральних земель Австрії

Вивчення прогресивного досвіду має вагоме значення для України, оскільки він переконливо свідчить що, регульований, контрольований та правильно спрямований науково-технічний прогрес цілком сумісний зі збереженням живої природи та існуванням розвинутих галузей екологічного природокористування, зокрема мисливського господарства [1-8].

Досвід збереження, відтворення і використання мисливської фауни вивчали загальноприйнятими методами під час поїздок до Австрії (1996–2007 р.р.).

Демократична Республіка Австрія є федеративною державою і складається із самостійних земель: Бургенланду (3965 кв. км.), Каринтії (9533 кв. км.), Нижньої Австрії (19174 кв. км.), Верхньої Австрії (11980 кв. км.), Зальцбургу (7154 кв. км.), Штирії (16388 кв. км.), Тиролю (12648 кв. км.), Переднього Арльбергу (2601 кв. км.) і Відня (415 кв. км.). Загальна площа федерації становить 83 тис. 858 кв. км. Населення – нараховує 8,3 млн. чоловік, на 98% німецькомовне, більшість (78%) – римокатолики.

Австрія – країна з високо розвинутими промисловістю і сільським господарством. Сільськогосподарські угіддя тут займають 3,3 млн. га, в тому числі рілля – 1,4 млн. га, пасовища і сінокоси – 1,8 млн. га. Серед сільськогосподарських культур найбільшу площу посідають посіви пшениці (284,6 тис. га), ячменю (206,4 тис. га) і кукурудзи (159,3 тис. га).

Водночас Австрія належить до найбільш заліснених країн Європи – частка лісового фонду складає 47,2% (3,6 млн. га) її загальної площі, тоді як, в Європі, без Росії і Туреччини, цей показник становить 37,9%. Більша частина лісів Австрії (71,4%) перебуває у приватній власності. Державний лісовий фонд становить 860 500 га, в тому числі вкриті лісом землі займають площу 571,1 тис. га, що складає всього 15,7 % лісового фонду країни. Крім того лісами володіють федеральні землі (1,4%), сільські ради (2,1%), а також різні господарські об'єднання (9,4%).

У породному складі лісів переважають шпилькові види, насадження яких займають 66,8% площі вкритих лісом земель, частка листяних деревних видів становить 23,9%, решта – прогалини і чагарники. Серед шпилькових лісів домінують насадження смереки – 53,6%, решту складають деревостани сосни (5,6%), модрина (4,6%), ялиці (2,3%) та інших видів дерев (0,7%). З листяних порід найбільшу площу посідають лісостани бука європейського (9,6%) і дуба

звичайного (2,0%). Насадження інших твердолистяних порід займають 8,0%, а м'яколистяних – 4,3% площі вкритих лісом земель.

В лісах Австрії щорічно заготовляють 16–19 млн. кубометрів деревини, в тому числі 14–16 млн. кубометрів деревини шпилькових порід, а річний приріст сягає 31 млн. кубометрів деревини. Ступінь використання річного приросту, зазвичай, не перевищує 60–65%.

Поміж інших європейських країн Австрія виділяється значною площею природоохоронних територій різних категорій заповідності, які складають 35,25% площі країни. Серед заповідних об'єктів найбільшу загальну площу – 12929 кв. км мають 244 ландшафтно-охоронні області, частка яких становить 15,41% території держави. Більше половини державних лісів також мають статус охоронних, в тому числі 26% визнано такими, що відповідають вимогам загальноєвропейської програми «Натура – 2000», а 52000 га – є національними парками.

В державних лісах Австрії зайнято близько 1150 працюючих, в тому числі 127 фахівців мисливського господарства. Цікаво, що у лісовому і мисливському господарстві Австрії працюють виключно кваліфіковані фахівці. Загальна площа мисливських угідь у межах державних лісів становить 840 000 га. Ці угіддя розділені на 1100 дільниць (ревірів). Близько 70% угідь передані в оренду, 24% – перебуває у користуванні за коротко строковими угодами, згідно з останніми, орендар тільки полює, а всі мисливсько-господарські роботи здійснюють фахівці державних лісів. Зауважимо що, для того, аби полювати, в Австрії, в обов'язковому порядку необхідно бути членом товариства мисливців і рибалок і орендувати мисливські угіддя. На теренах кожної федеральної землі Австрії є одне товариство мисливців і рибалок, яке діє у відповідності з регіональними нормативно-правовими актами і законами, що періодично доповнюються і оновлюються.

На особливу увагу заслуговує фінансовий аспект діяльності австрійського товариства мисливців і рибалок [3]. Так, в 2005/2006 р. р., товариство мисливців і рибалок Верхньої Австрії (18032 мисливці) у своєму балансі мало надходження коштів у розмірі 2,1 млн. євро. Більшу половину цих надходжень – 54,6 % склали членські внески. Істотними були також різні субвенції і добродійні допомоги – 17,1%. Решту коштів отримано за публікацію оголошень і реклами (2,1%); реалізацію мисливських відзнак, значків, нормативно-правових актів (1,8%); за рахунок відсотків (1,7%); внесків за оренду (0,9%), за семінари, за реалізацію спеціальних дитячих видань, як абонементну плату за часопис («Der oö Jäger» «Мисливець Верхньої Австрії») і таке інше. У витратній частині балансу товариства значні кошти направляються на заробітну плату персоналу (13,8%), на видання часопису і інших інформаційно-рекламних матеріалів (8,7%), утримання мисливського музею (7,8%), утримання районних егерських служб (4,2%), на адміністративні витрати (4,1%), на оренду приміщень і виробничі витрати (2,7%), на мисливські атрибути і капелу мисливської музики (2,2%), а також на захист породного відновлення лісу шляхом огорожування (9,7%), на покращення кормових і захисних властивостей мисливських угідь (8,2%) і на розвиток собаківництва (2,8%).

Серед статей витрати коштів привертає увагу наявність щорічних відрахувань у фонд досліджень (1,7%) і на самі дослідження (0,2%), а також – на проведення зібрань, днів мисливства, семінарів (1,5%), на громадську роботу серед шкільної молоді (1,2%). Цікавою є також стаття витрат – певні види страхування і податки (1,3%), що свідчить про практичну відсутність оподаткування мисливського господарства, як природоохоронного виду діяльності.

Загальна площа мисливських угідь Австрії становить близько 6,6 млн. га, вони розділені на мисливські області (мисливські дільниці, ревіри). В 2005/2006 роках в країні нараховувалося 11684 мисливські області. Кількість і площа мисливських областей різні в залежності від федеральної землі. Великою кількістю мисливських областей виділяються – Нижня Австрія (3279), Штирія (2539), Каринтія (1658), Тироль (1228) і Зальцбург (1004).

У мисливському господарстві Австрії зайнято близько 19,5 тисяч фахівців, в тому числі 1098 провідних спеціалістів (старших і головних мисливствознавців), решта – 18,4 тис., егері та інші кваліфіковані працівники. Найчисельніший персонал егерської служби (Jagdschutzorgane) в Нижній Австрії (5667 чоловік, в т. ч. 466 чол. провідних спеціалістів), Штирії (4419 чол., в т. ч. 247 чол. пр. сп.) і Верхній Австрії (3060 чол., в т. ч. 50 чол. пр. сп.). Найменша за чисельністю егерська служба у федеральних землях Передній Арльберг (379 чол., в т. ч. 30 чол. пр. сп.) і Відень (73 чол., в т. ч. 27 чол. пр. сп.) Пересічно на одного працюючого у мисливському господарстві Австрії приходить 337,4 га угідь.

Загальна кількість мисливців (з дійсними на 2005/2006 р. р. мисливськими квитками) становить 118207 чоловік (в т. ч. 7547 іноземні мисливці). Зазначимо, що усі мисливці Австрії разом складають тільки незначну частку – 1,7% від семи мільйонної армії мисливців

Європейського Союзу. В Австрії на одного мисливця приходить 55,6 га мисливських угідь, а в окремих країнах (до прикладу, Італія) Євросоюзу – і того менше.

У 2005/2006 р. р., іноземці орендували 632 австрійські мисливські ревіри. Найбільшу кількість ревірів іноземці орендували в Тиролі (278), на теренах Переднього Арльбергу (214) та землі Зальцбург (79). З інформацією про наявність вільних мисливських угідь, які можна взяти в оренду, а також з їх основними характеристиками можуть ознайомитися мисливці всього світу на Інтернет-сторінці державних лісів Австрії (Bundesforste) та товариства мисливців і рибалок (Jagdverbande).

У продовж мисливського сезону 2005/2006 років на теренах Австрії мисливці здобули 384268 голів оленеподібних мисливських звірів, що становить 4,6 особи на 1 кв. км. площі країни (46 голів на 1000 га площі країни) або 58 голів на 1000 гектарів мисливських угідь (табл.1). На одного мисливця приходяться 3,3 особи впольованих оленеподібних звірів.

Переважну більшість оленеподібних звірів – 68,8% здобули на теренах трьох федеральних земель Нижня Австрія (105674 особи), Верхня Австрія (89356 ос.) і Штирія (68792 ос.). За кількістю впольованих особин оленеподібних звірів, що приходяться на 1000 га площі федеральної землі, провідне місце посідають – Верхня Австрія (77 ос.) і Відець (76 ос.).

Серед здобутих оленеподібних звірів автохтонні види складають майже 99,0 % їх загальної кількості. На першому місці, за кількістю здобутих особин, знаходиться сарна європейська – 280474 ос., за нею слідує – олень лісовий – 49615 ос., свиня дика – 27223 ос. і скельниця – 22708 ос. Крім того, серед впольованих звірів є незначна частка особин муфлони – 0,7%, олень плямистого – 0,2% і лані – 0,1%.

Дві третини поголів'я сарни європейської (75,7%) здобули в угіддях трьох федеральних земель – Верхньої (83193 ос.) і Нижньої Австрії (77447 ос.) та Штирії (51616 ос.), а найбільшу кількість особин оленя лісового відстріляли у Штирії – 11711 ос., Тиролі – 10012 ос., Каринтії – 7881 ос. і Нижній Австрії – 7182 ос. Майже весь обсяг відстріляної свині дикої (92,6%) приходить на мисливські угіддя розташовані в Паннонській низовині і Віденському басейні, зокрема на землях – Нижня Австрія (17442 ос.), Бургенланд (5498 ос.) і Відець (2268 ос.).

Скельницю, типовий високогірний альпійський вид мисливських тварин, здобували в угіддях семи федеральних земель, серед яких провідне місце посідають Тироль (37,4%), Штирія (18,7%) і Зальцбург (13,9%).

Австрійські мисливці здавна ретельно обліковують усіх здобутих оленеподібних за видами, статтю і віком, що дозволяє об'єктивно контролювати стан популяцій цих мисливських тварин. Наприклад, серед здобутих у 2005/2006 роках оленів самці становлять 27,9% (20,2-32,1%), самиці – 38,7% (35,5-48,5%) і молодняк – 33,4% (31,0-36,1). Поміж відстріляних сарн, навпаки, переважають самці, частка яких, в цілому по країні становить 37,6 % і змінюється на теренах різних федеральних земель у значних межах – від 31,3% до 45,0%. Частка відстріляних самиць становить – 32,6%, а здобутий молодняк складає 29,8%.

Поряд з оленеподібними упродовж того ж мисливського сезону, 2005/2006 років, на теренах Австрії мисливці здобули 319178 особин хутрових звірів, що становить 3,8 особи на 1 кв. км. площі країни (38 ос. на 1000 га площі країни) або 48 особин на 1000 гектарів мисливських угідь. На одного мисливця приходить 2,7 особи здобутих хутрових звірів.

Переважну більшість хутрових звірів – 81,0%, здобули на теренах федеральних земель – Нижня Австрія (148888 ос.), Верхня Австрія (65787 ос.) і Бургенланд (44166 ос.). За кількістю впольованих особин хутрових звірів, що приходяться на 1000 га площі федеральної землі, провідне місце посідають – Бургенланд (111 ос.), Нижня Австрія (78 ос.) і Верхня Австрія (55 ос.). Поміж здобутих хутрових звірів автохтонні види складають 99,1 % їх загальної кількості. На першому місці, за кількістю здобутих особин, знаходиться заєць – 190219 ос. (59,6%), за ним слідує лис – 55460 ос., ласка і горностай – 26056 ос., куни – 23425 ос., борсук – 8718 ос., бабак – 6812 ос. і тхір – 5840 ос. Крім того, серед впольованих хутрових звірів значиться кролик дикий – 2648 ос.

Основна частина поголів'я зайця (93,5%) здобута в угіддях трьох федеральних земель – Верхньої (50145 ос.) і Нижньої Австрії (96946 ос.) та Бургенланду (30735 ос.). У цих же областях здобута більша половина особин лиса (61,3%). Привертає увагу значна кількість особин лиса здобутих в угіддях тих федеральних земель (Каринтія – 5721 ос. і Тироль – 5509 ос.) де зайця здобули у невеликій кількості, всього 948 і 774 особи відповідно. Майже весь обсяг здобутих ласки і горностая (97,8%) приходить на мисливські угіддя Нижньої Австрії (17919 ос.), Бургенланду (6218 ос.) і Верхньої Австрії (1338 ос.), а кун найбільше (77,9%) відстріляли у Нижній (8568 ос.) і Верхній Австрії (5032 ос.) та Штирії (4657 ос.). На теренах цих же федеральних земель відстріляли основну кількість борсука – 6345 ос. і тхора – 4635 ос.

Таблиця 1. Обсяги добування оленеподібних мисливських тварин в Австрії (2005/2006 р. р.)

Назва федеральної землі	Кількість добутих звірів за видами, статтю і віком, особин/%			
	Самці	Самиці	Молодняк	Разом
Олень лісовий				
Бургенланд	350/31,0	418/37,1	360/31,9	1128/100,0
Каринтія	2525/32,1	2863/36,3	2493/31,6	7881/100,0
Нижня Австрія	1928/26,8	2736/38,1	2518/35,1	7182/100,0
Верхня Австрія	796/22,5	1475/41,8	1261/35,7	3532/100,0
Зальцбург	1620/27,4	2403/40,6	1893/32,0	5916/100,0
Штирія	3321/28,4	4161/35,5	4229/36,1	11711/100,0
Тироль	2705/27,0	4208/42,0	3099/31,0	10012/100,0
Передній Арльберг	592/27,5	862/40,0	700/32,5	2154/100,0
Відень	20/20,2	48/48,5	31/31,3	99/100,0
Разом	13857/27,9	19174/38,7	16584/33,4	49615/100,0
Сарна європейська				
Бургенланд	6291/39,6	4749/29,9	4858/30,5	15898/100,0
Каринтія	9012/45,0	6372/31,8	4648/23,2	20032/100,0
Нижня Австрія	31290/40,4	23048/29,8	23109/29,8	77447/100,0
Верхня Австрія	26046/31,3	28303/34,0	28844/34,7	83193/100,0
Зальцбург	5111/40,3	4614/36,3	2974/23,4	12699/100,0
Штирія	20412/39,6	16489/31,9	14715/28,5	51616/100,0
Тироль	5552/39,5	5714/40,7	2778/19,8	14044/100,0
Передній Арльберг	1750/33,7	1891/36,5	1546/29,8	5187/100,0
Відень	144/40,2	132/36,9	82/22,9	358/100,0
Разом	105608/37,6	91312/32,6	83554/29,8	280474/100,0
Муфлон				
Бургенланд	47/23,5	80/40,0	73/36,5	200/100,0
Каринтія	103/34,2	118/39,2	80/26,6	301/100,0
Нижня Австрія	260/27,6	364/38,7	317/33,7	941/100,0
Верхня Австрія	24/38,7	21/33,9	17/27,4	62/100,0
Зальцбург	36/31,0	40/34,5	40/34,5	116/100,0
Штирія	95/28,5	127/38,2	111/33,3	333/100,0
Тироль	39/40,6	33/34,4	24/25,0	96/100,0
Відень	54/15,3	189/53,5	110/31,2	353/100,0
Разом	658/27,4	972/40,5	772/32,1	2402/100,0
Лань європейська				
Бургенланд	19/38,0	16/32,0	15/30,0	50/100,0
Каринтія	9/25	27/75	—	36/100,0
Нижня Австрія	75/27,1	109/39,4	93/33,5	277/100,0
Верхня Австрія	5/33,3	7/46,7	3/20,0	15/100,0
Зальцбург	3/30,0	5/50,0	2/20	10/100,0
Штирія	16/23,9	41/61,2	10/14,9	67/100,0
Відень	28/29,2	47/49,0	21/21,8	96/100,0
Разом	155/28,1	252/45,8	144/26,1	551/100,0
Скельниця				
Каринтія	1308/47,3	1147/41,5	308/11,1	2763/100,0
Нижня Австрія	615/39,6	551/35,4	389/25,0	1555/100,0
Верхня Австрія	689/42,0	612/37,2	341/20,8	1642/100,0
Зальцбург	1319/41,6	1415/44,7	433/13,7	3167/100,0
Штирія	1803/42,4	1681/39,5	768/18,1	4252/100,0
Тироль	3526/41,5	3829/45,1	1139/13,4	8494/100,0
Передній Арльберг	370/44,3	417/49,9	48/5,8	835/100,0
Разом	9630/42,4	9652/42,5	3426/15,1	22708/100,0

Крім оленеподібних і хутрових звірів в Австрії, за сезон 2005/2006 років, мисливці здобули 316492 особин пернатої дичини, що в перерахунку на одиницю площі становить – 3,8 штук на 1 кв. км. території країни або 48 штук на 1000 га мисливських угідь. На одного мисливця приходить 2,7 особини відстріляної пернатої дичини. Більшість пернатих – 83,3%, здобута на теренах федеральних земель – Нижня Австрія (119571 ос.), Верхня Австрія (78292 ос.) і Бургенланд (65776 ос.). За кількістю впольованої пернатої дичини, що приходяться на 1000 га території федеральної землі, провідне місце посідають – Бургенланд (166 ос.) Верхня Австрія (65 ос.) і Нижня Австрія (62 ос.). У видовому складі, за кількістю здобутих особин, перше місце займає фазан – 192148 ос., за ним слідує качка – 76095 ос., голуби – 23883 ос., куріпка сіра – 14404 ос., слуква – 4205 ос., тетерук – 2271 ос., гуси – 1635 ос., лиска – 1174 ос., глушець – 539 ос. і орябок – 138 ос. Основна частина поголів'я фазана (98,3%) здобута в угіддях чотирьох федеральних земель – Нижня Австрія (87321 ос.), Бургенланд (39960 ос.), Верхня Австрія (39145 ос.) і Штирія (22519 ос.). У цих же областях здобута більшість качок (91,0%), голубів (90,7%), куріпки сірої (98,8%) і слукви (91,6%). Найбільшу кількість тетерука відстріляли в Тиролі (972 ос.), Зальцбургу (564 ос.) і Штирії (305 ос.), а гусей – в Бургенланді (1399 ос.).

Наведені вище дані свідчать про високий рівень культури ведення мисливського господарства, а також охорони відтворення і раціонального використання мисливської фауни в Австрії, адже в цій країні один мисливець упродовж року може впольовати до десятка мисливських тварин. При цьому, загальні обсяги добування мисливських тварин, зазвичай, не перевищують річного приросту їх популяцій: у сарни, оленя лісового і плямистого, лані, скельниці і муфлони – 20-30%, а свині дикої – 50-75 % від їхнього поголів'я. Відсутність податкового пресу на мисливське господарство, свідчить про значну підтримку з боку держави екологічної і природоохоронної діяльності. Наведені матеріали свідчать, що українським мисливцям і лісівникам варто вивчати досвід охорони, відтворення і раціонального використання мисливської фауни в Австрії.

Література

1. Buzgo J. A gimzarvasallomány letszamanak alakulása Somogy megyében // Nimrod. 2007, 9, S. 7-8.
2. Jahresabschluss 2005/ 2006 // Der oö Jäger. 2007. 115. s.-28.
3. Krawinkler V. Wild und fein. - St. Florian: OO. Landesjagdverband, 2006. – 84 s.
4. Homonnay S. Hallgatni arany // Magyar Vadászlap. 2007, 9, - S. 532-533
5. Sternath M. Der Jagd prüfungs behelf für Jungjäger und Jagdaufseher. – Viena. Österreichischer Jagd- und Fischerei-Verband, 2006. – 608 s.
6. Nusslein F. Das praktische Jagdbuch der Jagdkunde. – München; Wien; Zürich. BLV Verlagsgesellschaft mbh, 2003. – 440 s.
7. Fodermayer V. Elokészletek, remények Gemencen // Nimrod. 2007, 9, - S. 3-7
8. Vor und nach der Jägerprüfung // Krebs. – 49. überarb Aufl. / [Bearb. bzw. Ver. 49. Aufl. Gerold Wandel...]. – München; Wien; Zürich: BLV, 1995. – 622 s.

УДК 639.1.07

О ПРИНЦИПАХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ОХОТУСТРОЙСТВА В УКРАИНЕ

В.И. Лысенко

Мелитопольский институт экологии и социальных технологий ВУЗ «Украина», Украина

„Настанова з упорядкування мисливських угідь” має численні недоліки та помилки (в типології угідь, нормативах оптимальної щільності, розрахунках пропускної здатності). По окремих позиціях взагалі відсутні нормативи. Пропонується внести необхідні корективи та випустити друге видання „Настанови з упорядкування мисливських угідь”

В мировой практике проведение охотустройства занимает ведущее место в определении стратегии и тактики хозяйственной деятельности. В нашем государстве к этому проектированию повсеместно приступили лишь только после выхода Закона «Об охотничьем

хозяйстве и охоте» (ранее проекты внутрихозяйственного охотустройства создавались только для некоторых государственных охотничьих хозяйств). Нами сделана попытка провести анализ современного порядка проведения охотустройства и вносятся предложения по его усовершенствованию.

Первые годы нашей работы (преимущественно в системе УТМР) показали, что существует острая необходимость проведения межхозяйственного охотустройства. Это диктуется путаницей, вызванной реформированием сельскохозяйственных предприятий (распад колхозов, создание фермерских хозяйств, кооперативов, агрофирм и т.д., причем нередко за 3-4 года происходила смена 2-3 землепользователей), а также лавинообразным возникновением коллективных и частных охотничьих хозяйств. Низкая квалификация руководителей и охотоведов в системе общественных, коллективных и частных охотничьих хозяйств требует особого подхода к составлению пояснительной записки и картографического материала. Предполагая, что проект охотустройства должен быть также и обучающим документом, нами в структуре пояснительной записки выделены разделы, в которых даются примеры расчетов численности, биотехники и прочее. В содержание также включены раздел «Правовое обеспечение охотничьего хозяйства», а в приложении – образцы биотехнических сооружений, аншлагов и панно. Для упрощения пользования в процессе работы охотоведов, по каждому виду нами предлагаются сводные таблицы абсолютного и относительного содержания площади угодий для основных видов по классам бонитетов. Такое сведение качественных показателей очень наглядно иллюстрирует принципы отбора базовых видов для эффективного ведения хозяйства.

Особенное внимание нами уделено составлению списков всех птиц и зверей, встречающихся (или вероятно встречающихся) не только на территории хозяйства, но и в сопредельных угодьях. Здесь важно указать охраняемые виды, их статус и характер пребывания, так как охрана видов, внесенных в Красные книги, является обязательным условием работы охотхозяйств.

Работа над проектом требует более четкого представления о важнейших показателях. В приказе № 56, Наставлении... и приказе № 152 нет четкой определенности даже на уровне типологии охотугодий. По нашему мнению, неправомерно выделение в отдельные типы угодий оврагов, балок и природоохранных комплексов. Природоохранные комплексы могут быть не только лесными, но и водно-болотными или степными, балки – с травянистой растительностью или заросшие кустарниками и деревьями. В картографических материалах эти типы угодий, в том числе и кустарники не могут быть ныне показаны соответствующим цветом (каким?).

Принципы определения площадей отдельных выделов недостаточно ясны. Дробность здесь не оправдана, так как подвижность животных предполагает довольно большую площадь индивидуальных участков (например, у территориальной косули последний составляет около 50 га.). Механизм определения класса бонитета сложен и малоэффективен. Во-первых, коэффициенты повышения класса умозрительны и не аргументированы (да и попросту нереальны!) и не имеют аналогов в мировой практике. Достижение плотности животных сверх оптимальной целиком зависит от качества работы предприятия.

Предложенные показатели оптимальной плотности вызывают недоверие: так, угодья пятого бонитета (непригодные для постоянного пребывания животных!) должны иметь 2 кабана в Крыму; от 2 до 5 зайцев в степи и т. д. Эти таблицы требуют серьезной корректировки! Предложение о включении в пригодные для обитания копытных 500-метровой зоны пашни вдоль границ лесных участков приводит к тому, что хозяйства получают охотустройство, согласно которому охота на копытных вообще не может проводиться. Причина кроется в том, что расчетная оптимальная численность при наличии небольших островных лесов окажется очень низкой (а плотность - ниже минимальной для разрешения охоты).

Раздел, описывающий механизм уточнения класса бонитета, во многих случаях неудачен, а в некоторых его положения вызывает удивление (например, предложение снижать класс бонитета в соответствии с интенсивностью браконьерства?!). Вероятно, разработчики забыли, что интенсивная борьба с браконьерством – обязательное условие правильного ведения охотничьего хозяйства! Крайне неудачна корректировка класса бонитета по глубине снежного покрова. Классические работы российской охотоведческой школы предлагают при снежном покрове выше критического для данного вида снижать класс бонитета на 1-2 единицы, в

Наставлении.. же – на 0,01. При таком подходе в хозяйствах северной части Украины вообще невозможно достичь оптимальной численности.

Оптимальная плотность для степи у копытных в высокобонитетных угодьях в действительности намного выше предлагаемой. Это доказано длительным существованием группировок асканийского оленя, лани и кабана в Азово-Сивашском НПП, ландшафтных заказниках Коса Обиточная, Старобердянский и др.

Изъятие животных – наиболее важная для хозяйства и в то же время деликатная часть деятельности. По нашему мнению, эти нормативы должны быть разными при различных фазах существования популяций охотничьих животных (на стадии акклиматизации, формирования, стабилизации) и при разных формах использования (на максимальный прирост, для трофейной охоты и т.д.).

Практически не существует четкого механизма расчета пропускной способности хозяйства. В Наставлении.. упоминается, наряду с фактической, территориальная пропускная способность, однако нормативов, которые можно использовать при расчетах, нет. Для некоторых видов охот (на водоплавающих и вообще пролетных птиц, копытных) территориальная пропускная способность должна рассчитываться для индивидуальной и групповой охоты, охоты трофейной и загонной. Нами предлагается (на основании многолетнего собственного опыта и зарубежных материалов) проводить расчеты по следующим нормативам: при индивидуальной охоте на птицу -300 га на 1 охотника, при охотах на водоплавающих птиц – 60 га, при групповой на зайца и копытных - 2,5 тыс. га на группу в 10-15 человек.

Все же разработанное «Наставление по проведению охотустройства» – значительное и в целом удачное продвижение в сторону научного обеспечения охотничьего хозяйства. Имеющиеся недостатки, по нашему мнению, вытекают из самой системы его разработки и утверждения, а также квалификации коллектива, его разрабатывающего. Но отсутствие украинской научной школы охотоведов при преимущественно лесохозяйственном подходе при создании этого документа сыграло свою негативную роль. По нашему убеждению, этот документ должен был разрабатываться при активном участии ученых, работающих в охотничьем хозяйстве, практиков-охотоведов, специалистов-зоологов и экологов. Алгоритм создания таких краеугольных директивных документов, нам представляется, должен быть таким: подготовка программы, составление группой разработчиков макета инструкции, обсуждение основных положений на специальном совещании с участием широкого круга заинтересованных ученых и специалистов, доработка макета и принятие окончательного варианта и, наконец – издание «Наставления...», включающего разделы меж- и внутривидового охотустройства.

Учитывая, что такие работы проведены впервые, этот порядок можно было использовать для первого, начального этапа, на котором необходимо было вообще провести эту работу во всех хозяйствах страны. Теперь же, спустя несколько лет, с повышением общей грамотности охотпользователей, по нашему мнению, необходимо сделать ревизию созданного «Наставления...», углубить и детализировать основные разделы, откорректировать цифровые показатели и создать программы эксплуатации ресурсов основных видов охотничьих животных. Наиболее приемлемым вариантом решения всех этих задач может быть подготовка второго издания «Наставления...».

УДК 631.1:631.151.2

ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА УКРАИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

¹В.И Лысенко, ²Н.Ф. Лата

¹Мелитопольский институт экологии и социальных технологий ВУЗ «Украина», Украина;

²Запорожское областное управление лесного и охотничьего хозяйства, Украина

Скорочення чисельності багатьох видів тварин – результат екстенсивної форми ведення мисливського господарства в Україні. Для переходу до інтенсивної форми необхідно сформувати державну концепцію розвитку господарства, створити НДІ мисливського господарства, організувати

підготовку фахівців, розробити загальнодержавну і регіональні програми використання ресурсів мисливських тварин

Сокращение численности многих видов животных – результат экстенсивной формы ведения охотничьего хозяйства в Украине. Для перехода к интенсивной форме необходимо сформировать государственную концепцию развития хозяйства, создать НИИ охотничьего хозяйства, организовать подготовку специалистов охотоведов, разработать общегосударственную и региональные программы использования ресурсов охотживотных

Принятый закон Украины «Об охотничьем хозяйстве и охоте» впервые дал возможность организовать и вести охотничье хозяйство в правовом поле при различных формах собственности.

Однако реализация потенциалов, заложенных в Законе, наталкивается на ряд трудностей, обусловленных традиционным подходом к ведению охотничьего хозяйства. Для перехода к новым условиям работы нужен комплекс мероприятий.

По нашему мнению, необходимо в кратчайший срок разработать концепцию развития охотничьего хозяйства Украины, где предусмотреть основные стратегические цели и задачи, пути их реализации, формы использования охотничьих ресурсов, участие охотпользователей и других пользователей ресурсов в реализации концепции; формы и методы контроля за правильностью использования охотничьих ресурсов, международное сотрудничество в ведении охотничьего хозяйства.

Разработка Концепции позволит во многих случаях предусмотреть возможные противоречия, обусловленные принятием новых законов, направленных на использование ресурсов, каким-то образом связанных с охотничьим хозяйством.

Наиболее существенные факторы, обуславливающие критическое состояние охотничьего хозяйства страны в настоящее время, обусловлены также переломным периодом в социально-экономических отношениях. Так, приватизация земли привела к резкому ухудшению кормовых условий животных, почти полному отсутствию охраны охотничьих ресурсов. Экономический крах подавляющей части населения и одновременно огромные богатства в руках незначительной её части обусловил разгул браконьерства, которое усиливается в связи с коррумпированностью чиновников и беспомощностью Административного кодекса.

Наиболее кардинальные причины, по нашему мнению, обуславливающие критическое состояние, лежат также в сфере образования и научного обеспечения охотничьего хозяйства. До настоящего времени в перечне специальностей уровня «специалист» (тем более магистр!) нет охотничьего хозяйства; и это при наличии только в системе Госкомплекса Украины более сотни ГОХов и ГЛОХов! Не следует забывать, что лесистость Украины не превышает 15% и знаний специалистов – инженеров лесного хозяйства либо биологов, незнакомых с основами сельскохозяйственного производства явно недостаточно для успешной работы. Попытки «приспособить» под охотоведение названные специальности обрекает охотничье хозяйство на дальнейшую стагнацию. Решение проблемы не только в открытии магистратуры по специальности «охотничье хозяйство», но и обеспечение госзаказа на этих магистров, хотя бы на 100 человек в год по стране. Независимая Украина, имевшая высокий научный потенциал, отдала в руки чиновников от науки и охотоведческую науку, так как в перечне научных специальностей «охотоведение и звероводство» отсутствуют. Не удивительно, что значительная группа учёных в период подготовки диссертаций вынуждены выбрасывать из них важнейшие разделы, связанные с использованием ресурсов животных!

«Традиционализм» в методах проведения охоты (культивирование охоты с огнестрельным оружием), отсутствие пропаганды «экологических» охот с ловчими птицами и охотничьими собаками, отсутствие охотничьей этики и ритуалов остается без изменений. До настоящего времени продолжается и безальтернативная передача в пользование охотничьих угодий.

Несмотря на специальное разъяснение в приказе №56, получение лимитов на охотживотных сопровождается сопротивлением местных чиновников от Минприроды, что в ряде случаев приводит к значительным экономическим потерям охотничьих хозяйств.

Для перехода охотничьего хозяйства на интенсивную форму использования наряду с ранее названным (созданием Концепции развития..., подготовкой специалистов-охотоведов, изменениями в Административном кодексе и прочее) необходимо разработать и реализовать систему мероприятий.

Нынешняя ситуация требует немедленной организации НИИ охотничьего хозяйства. Деятельность этого научного центра должна проходить по следующим направлениям: разработка национальной и региональной программ использования ресурсов животных; координация действий охотпользователей, сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий, разработка рациональных методов и способов охоты и оптимальной региональной биотехники, технологии иммобилизации, отлова и транспортировки животных; отработка методов оценки перспективных для интродукции видов; разработка технологии ранчеводства в различных ландшафтно-географических зонах; экономические взаимоотношения охотпользователей, владельцев земельных участков и других пользователей; разработка наиболее рациональных форм использования ресурсов. Вероятно, научная общественность предложит и другие направления исследований. Финансирование, помимо госбюджета может осуществляться за счет централизованных отчислений охотпользователей, а также на основе хозяйственных договоров.

Интенсивная форма ведения охотничьего хозяйства предполагает ряд практических мероприятий. Так, в перечень охотничьих видов необходимо внести цапель, гагар и некоторые виды воробьиных птиц (дроздов, золотистую шурку, сизоворонку). Последние постоянно отстреливаются как декоративные птицы (для чучел). Требуется и пересмотр технологии отстрела копытных. Необходимо использовать мировой опыт правильной технологии добычи копытных (основное изъятие этих животных необходимо проводить за пределами зоны экологического оптимума, а в последней же – только селекционный отстрел!). Требуют доработки и сроки охоты. Например, весенняя охота на гусей, с учётом раннего гнездования аборигенного серого гуся биологически нецелесообразна; логичнее продлить зимнюю охоту до конца февраля.

В ряде публикаций сделан виртуальный расчёт добычи перелётных птиц на основе дневной нормы отстрела. Он превышал реальную численность в несколько раз! Много раз уже предлагалось определять квоту на изъятие водоплавающих, водно-болотных птиц (куликов) и вообще птиц-мигрантов. В противном случае в ближайшие годы возможна катастрофа с ресурсами вальдшнепа и перепела в Крыму, водоплавающих птиц – в Азово-Черноморском регионе.

Перераспределение зимовок гусей и других водоплавающих птиц требует создания значительных площадей отвлекающих посевов на Азово-Черноморском побережье. Сложившаяся в последние годы система севооборотов не обеспечивает животных традиционными высококалорийными кормами (одна из причин сохранения численности серого гуся и дикой свиньи). Посадка ремизов в значительной мере обеспечивает животных убежищем в критические периоды жизни.

Охотпользователи, как правило, не умеют рационально использовать ресурсы, добывая животных преимущественно на мясо. Трофейная охота для иностранных и отечественных охотников-туристов позволит резко увеличить доходную часть бюджета охотхозяйств. Однако, это возможно только при наличии долговременной программы формирования половозрастной структуры и создания группировки маточного поголовья. В прошлом в элитных хозяйствах (о. Бирючий, коса Обиточная, с. Джарылгач) такие программы позволяли вести высокоэффективное интенсивное охотничье хозяйство.

Среди стратегических задач – формирование национальной группы экспертов по охотничьим трофеям. Как предварительное условие – необходима регулярная организация выставок охотничьих трофеев, объединяющая всех охотпользователей (Госкомлес Украины, УООР, военных охотников, других пользователей). Для получения высококачественных трофейных животных необходима разработка и реализация селекционно-генетических работ в базовых хозяйствах под руководством и под контролем НИИ охотничьего хозяйства. Наиболее удачная форма такой работы – в условиях ранчо для диких копытных. На основании длительного изучения состояния популяций копытных, мы пришли к выводу о необходимости создания нескольких программ использования ресурсов (в стартовый период формирования популяции, при её стабилизации, а также при различных формах использования). Некоторые наработки в этом направлении сделаны сотрудниками нашей кафедры, в том числе – исследования, позволившие внести асканийскую форму благородного оленя в список трофейных животных.

Рациональная биотехника включает в первую очередь определение эффективности отдельных её форм. Например, в условиях степной зоны бесполезны попытки скармливания

животным веточных веников. Продолжительность подкормки различных животных должна быть видоспецифична (например: кабан – постоянно; для многих видов наиболее интенсивная – в конце зимы – начале весны). Наконец, нужно заставить отвечать за неправильные действия контролирующие органы, требуя экономических компенсаций за ущерб охотхозяйствам. Имеются многочисленные примеры ограничений и запретов охоты, приведших к экономическим потерям – в Крыму, гибели животных в результате эпизоотий из-за перенаселенности – в Полтавской области, выходу животных за пределы хозяйства и гибели их в результате браконьерства – на косе Обиточной. Ограничения и запреты должны быть аргументированы и профессиональны.

Реализация предложенного комплекса мероприятий позволит резко повысить эффективность охотничьего хозяйства Украины, сделать охоту привлекательнее, экологичнее и разнообразнее.

УДК.598.412.2:591.5

БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ГУСЕОБРАЗНЫХ УКРАИНЫ

С.В. Малько

Таврический государственный агротехнологический университет, Мелитополь, Украина

Антиоксидантна система та її лабільність визначає можливості адаптацій у тварин. Сіра гуска та крижень мають високі особливості до пристосування, а галагаз значно меншими, що корелюється з особливості їх антиоксидантної системи.

Выяснение механизмов адаптаций – одна из важнейших проблем в современной экологии. Особенно важно выяснить это у охотничьих видов, испытывающих воздействие человека не только в форме хозяйственной деятельности, но и прямого преследования (охота).

Адаптация известна на всех уровнях биологической организации. На поведенческом уровне организмы действуют, таким образом, который увеличивает их шансы на успех в данной среде и их способность успешно использовать эту среду. На морфологическом уровне структуры организма практически всегда отображают те условия, с которыми контактирует данный вид. На физиологическом уровне способ выполнения жизненных функций часто отображает внешние условия, с которыми контактирует данный вид. На биохимическом уровне отображаются глубинные механизмы этологических, морфологических и физиологических адаптаций, – так как при реализации практически любой из форм адаптации организм подвергается целому ряду биохимических изменений в соответствующих его структурах.

Поэтому современные экологи проявляют повышенный интерес к методам биохимии, используя их для изучения границ и структуры популяций, роли изолирующих факторов в процессах преобразования экологических систем.

Как известно, окисление может происходить как по ионному, так и по свободнорадикальному (пероксидному) механизму. Кроме того, в процессы пероксидного окисления могут вовлекаться различные легкоокисляющиеся соединения (жиры, липиды и др.) [1]. Процессы пероксидного окисления липидов (ПОЛ) постоянно протекают в любой живой системе и являются условием её нормального функционирования. Однако отклонения ПОЛ от стационарного уровня приводит к негативным и даже необратимым последствиям, которые связаны с повреждением важнейших субклеточных единиц и макромолекул [1]. За поддержанием уровня ПОЛ на гомеостатическом уровне отвечает антиоксидантная система, которая весьма сложна и имеет множество обратных звеньев и механизмов. В организме животных она представлена ферментативным и неферментативным звеньями, которые достаточно тесно связаны между собой [1]. Ключевым антиоксидантом, который имеет функциональные связи практически со всеми компонентами системы антиоксидантной защиты является витамин Е [2, 3].

Современные биохимические исследования позволяют считать систему антиоксидантной защиты одной из важнейших систем, поддерживающих гомеостаз организмов. Нами предполагается, что эффективность антиоксидантной системы

обуславливает степень экологической валентности животных. Способность организма в той или иной степени удерживать автоколебания ПОЛ в гомеостазе – его антиоксидантный статус. Естественно, чем выше скорость обменных процессов, тем выше вероятность интенсификации ПОЛ, тем эффективнее должна быть система антиоксидантной защиты и выше антиоксидантный статус.

Можно предположить, что лабильность и эффективность системы антиоксидантной системы являются видоспецифическими.

Поэтому целью работы было отслеживание некоторых глубинных механизмов этого явления: изучение состояния антиоксидантной системы как индикатора адаптационных потенций в постнатальном онтогенезе.

Объектом данного исследования были выбраны кряква (*Anas platyrhynchos*)($n=102$) и серый гусь (*Anser anser*)($n=77$), как виды обладающие высокой экологической валентностью и пеганка (*Tadorna tadorna*)($n=80$) как узкоспециализированный вид.

Материалы и методы. Материалом для исследования была выбрана кровь как самая динамическая ткань организма. В ходе эксперимента контролировали уровень пероксидного окисления липидов (ПОЛ) в плазме крови и концентрацию витамина Е, как основного антиоксиданта теплокровных, в сыворотке крови. С целью контроля качества материалов эксперимента определяли сохранность поголовья, состояние оперения и живую массу. Интенсивность ПОЛ определяли по концентрации конечного продукта ПОЛ – малонового диальдегида – по реакции с тиобарбитуровой кислотой, с последующим спектрофотометрическим определением окрашенного (максимум поглощения при $\lambda=535$ нм) триметинового комплекса [1]. Концентрацию витамина Е в сыворотке крови определяли по стандартной методике [5]. Статистическая обработка результатов эксперимента проводилась с использованием критерия Стьюдента ($p \leq 0,05$).

Обсуждение результатов. Многие исследователи отмечают высокую экологическую пластичность различных видов гусеобразных, которая позволяет им успешно адаптироваться к быстро изменяющимся (в том числе под антропогенным воздействием) условиям среды [6-9]. Кряква и серый гусь обладают достаточно высокими адаптационными возможностями. Об этом свидетельствует способность указанных видов использовать различные корма, легко приспосабливаться к разнообразным биотопам в период гнездования, успешно менять стереотипы поведения. Пеганка, узкоспециализированный в трофике и биотопической избирательности вид.

В настоящее время существует представление, что единого биохимического механизма адаптивного ответа на действие различных факторов нет. Защитные системы могут быть в виде эндогенных белков-протекторов; адаптивным эффектом обладают и вещества, генерирующие в клетках свободные радикалы [1]. Накопление этих веществ приводит к угасанию адаптивного эффекта. Антиоксиданты нейтрализуют свободные радикалы и оптимизируют метаболизм, стимулируют синтез биологически активных и других соединений в клетках. Поэтому сейчас, системе антиоксидантной защиты придают большое значение в реализации адаптивного ответа у эукариот [4].

Как уже упоминалось основным антиоксидантом теплокровных животных является витамина Е, его недостаток приводит к изменению количественного соотношения мембранных фосфолипидов и жирных кислот, обуславливающих изменение проницаемости и нарушение функции биологических мембран [10], оптимальное содержание – обеспечивает эффективную утилизацию свободных радикалов.

Антиоксидантный статус оценивается наиболее часто уровнем перекисного окисления липидов. Мы предполагаем, что уровень ПОЛ связан со степенью экологической валентности обратно пропорционально.

Наши исследования позволили выяснить сезонную динамику (пока еще неполную). уровня ПОЛ (рис. 1) и витамина Е как ключевого антиоксиданта (рис. 2).

Самый высокий уровень ПОЛ отмечали у пеганки, значительно ниже – у серого гуся и кряквы. Значительные различия в динамике ПОЛ у кряквы и серого гуся в период август – ноябрь нивелируются в ноябре и в зимние месяцы. У кряквы по данному параметру различали значительные половые различия, особенно в сентябре, кроме того, данный вид отличался наиболее динамичными изменениями данного параметра. Вместе с тем концентрация витамина Е в крови оставалась относительно стабильной, а в некоторых случаях при незначительной

интенсификации процессов ПОЛ – даже повышалась, что свидетельствует о высокой экологической валентности данного вида.

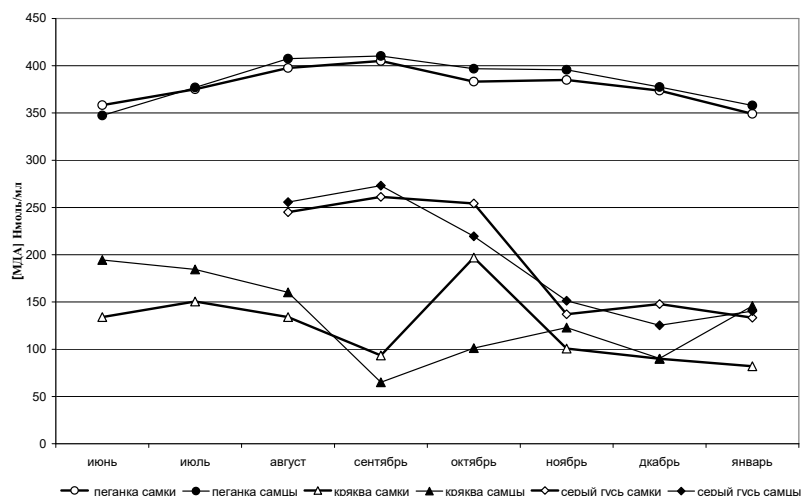


Рис.1. Сезонная динамика уровня перекисного окисления липидов в крови модельных видов

У серого гуся сезонные изменения уровня ПОЛ менее динамичны, чем у кряквы, незначительные половые различия отмечали в октябре и декабре. Как и у кряквы, отмечаем стабильную концентрацию витамина Е; к зиме происходит плавное ее снижение, однако при этом снижается и интенсивность процессов ПОЛ. У пеганки уровень ПОЛ не имеет значительных половых различий; с июня по август происходит повышение, а с сентября по январь постепенное снижение.

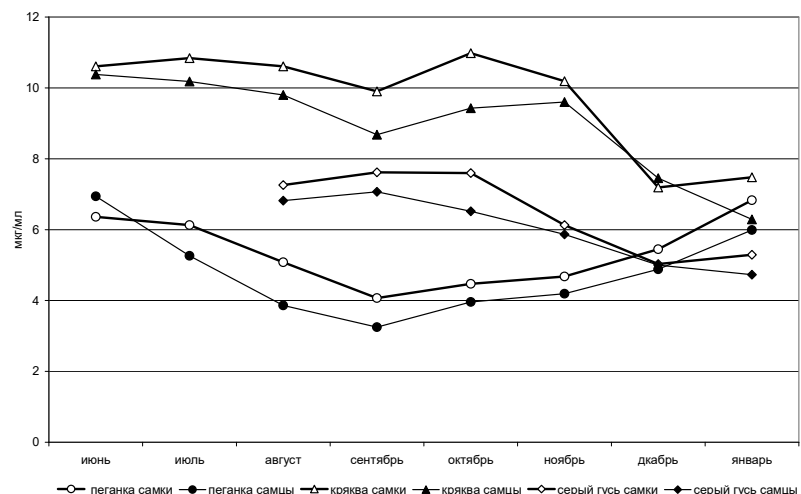


Рис. 2. Сезонная динамика витамина Е в крови модельных видов

Вероятно, существенные половые различия у кряквы определяются значительным половым диморфизмом (самки и самцы имеют значительные различия в окраске, обусловленные необходимостью синтезировать значительные количества пигментов). Небольшие различия у гуся, вероятно – результат незначительных различий в окраске.

При повышении уровня ПОЛ в крови пеганки происходит достаточно быстрое истощение витамина Е, что свидетельствует о сравнительно уязвимой системе антиоксидантной защиты и как следствие довольно слабых адаптационных потенциях на популяционном уровне. Наибольшей витаминной обеспеченностью во время эксперимента обладала кровь кряквы, несколько ниже она была у серого гуся, самой низкой у пеганки. В целом, значительные видовые различия по данному параметру в летне-осенний период сглаживаются зимой.

Что касается половых различий, то в среднем уровень ПОЛ выше у самцов, а концентрация витамина Е в крови самок. По нашему мнению, это явление - проявление более широкой нормы реакции у самок.

Таким образом, антиоксидантный статус может характеризовать потенциальные возможности к адаптациям различных видов гусеобразных. Эта гипотеза может быть использована для определения состояния популяций и видов птиц с точки зрения прогнозирования их будущего. С помощью дальнейших исследований антиоксидантного статуса можно будет определить «кандидатов» в национальные и международные Красные книги.

Литература

1. Владимиров Ю.А, Арчаков А.И Перекисное окисление липидов. М.: Наука, 1972. – 252 с.
2. Калитка В.В. Дослідження біологічних властивостей комплексних водо- та жиророзчинних антиоксидантів та їх впливу на антиоксидантову систему захисту. – Дис. ... докт. ... с.-х. наук. 06.00.26 – Запоріжжя, 1995,- 416 с.
3. Колесніков М.О. Стан процесів переокислення та антиоксидантної системи організму каченят в постнатальному онтогенезі Автореферат дис.... канд. сільгосп. наук. 03.00.04. К. – 1992.
4. Котеров А.Н., Никольский А.В. Молекулярные и клеточные механизмы адаптивного ответа у эукариот.// Укр. биохим. журн. - 1999. - Т.71 - №3, - С.13-25.
5. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микробиологические: справочник / составители: Антонов Б.И., Яковлева Т.Ф. и др.: Под ред. Антонова Б.И. –М.: Агропромиздат, 1991 – 278 с.
6. Олейников Н.С. Искусственные гнездовья для диких уток – М.: Лесн. пром-ность, 1966. – 110 с.
7. Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. М.: Наука, 1983 – 432с.
8. Кривенко В.Г. Водоплавающие птицы и их охрана. М.: Агропромиздат, 1991. – 271с.
9. Лысенко В.И. Особенности питания и обеспеченность кормами гусеобразных птиц на юго-востоке Украины // Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. М.: Наука, 1984. – С. 328-330.
10. Кривенко О.М. Вплив α -токоферолу та фосфоліпідів, що містять ω -жирні кислоти на властивості мембран // Укр. биохим. журн. - 1999. - Т.71 - №5, - С.127-131.

УДК 502.211

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ РЕЧНОГО БОБРА В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ РБ

А.М. Митренков, В.Ф. Литвинов, Д.В.Прокопчик

УО «Белорусский государственный технологический университет», Беларусь

По данным учета численность бобра в северной части РБ составляет 8,1 тыс. особей. Доля бора в северной подзоне от общей численности представлена на рис. 1.

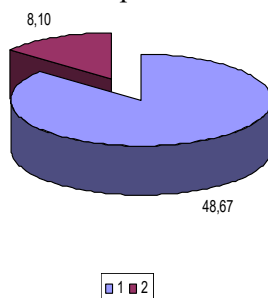


Рис.1. Соотношение численности бобра в северной части:

1—Березина, 2— Западная Двина.

По данным анкетирования оценка численности бора на донной территории является оптимальной. Но во многих анкетных данных отмечаются негативное воздействие бобров на лесное и сельское хозяйства. Что свидетельствует о скором превышении оптимальной численности популяции, это приведет к увеличению вреда наносимый действиями бобрами народному хозяйству, увеличению плотности поселения, что приведет к увеличению риска возникновения эпизоотий. Также увеличится миграция животных в поисках новых мест

обитания, и в связи с этим наблюдается гибель животных от бродячих собак, лис и волков, заражения вирусом бешенства бобров.

Динамика численности. Динамика численности за период с 2000-2006 непрерывно увеличивается, она представлена на рис.2.

Этому способствует:

1. отсутствие интереса к продукции бобрового промысла;
2. снижение мелиоративной деятельности на территории,
3. Увеличения кормовой базы за счет зарастания берегов рек, озер, каналов и болот кустарником (ивы) и порослью мелколиственных пород деревьев(береза осина и ольха).
4. увеличением охранной деятельности и в связи с этим снижения браконьерства.



Рис.2. Динамики численности речного бобра в северной части РБ:

река Березина.

Популяция речного бобра в бассейне реки Березина является одной из самых старых из аборигенных популяций на территории Республики Беларусь.

В начале 20 века бобры были отмечены на Березине в 4 км. Выше Борисова в затоке Дунинка, где они обитали с 1904 г. В верхнем течении р. Березина (Выше Борисова) в начале 20-х годов А.В. Федюшиным обнаружено большое количество бобров, где по его словам «оказывается самой большой колонией из всех бобровых колоний бобровых колоний не только в Белоруссии, но и во всем СССР». Именно в этих местах в 1925 году и был организован Государственный охотничий заповедник БССР. Организация заповедника и благоприятные природные условия способствовали быстрому увеличению численности бобра. /1/

Распространение и численность. Динамика численности речного бобра представлена на рис.3.

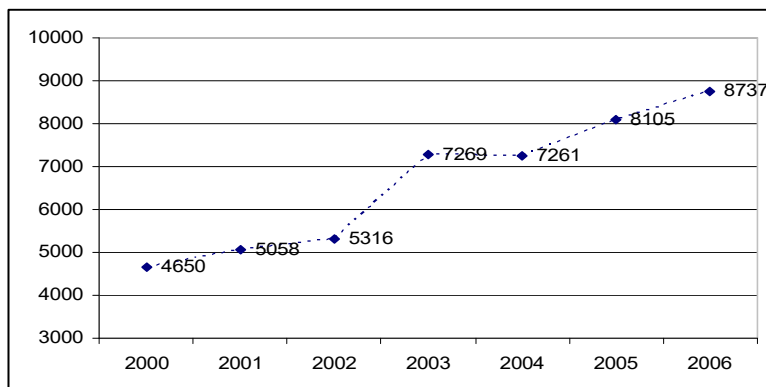
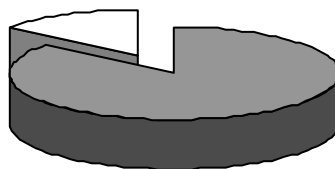


Рис.3. Динамики численности речного бобра в бассейне реки Березина

Доля численности речного бобра в бассейне реки Березина от общей численности по республике показана на рис.4.



■ 1 ■ 2

Рис. 4:

1—численность других популяций речного бобра на территории РБ,

2—численность популяции речного на реке Березина.

Увеличению численности речного бобра на территории бассейна реки Березина обуславливается: благоприятными условиями обитания, большой кормовой базой, хорошей эпизоотической обстановкой, хорошей охраной и минимальной заинтересованностью охотников и браконьеров в добыче его.

Следует подчеркнуть что при наличии не заселенных угодий зверки не склонны образовывать пограничные угодья а предпочитают новые территории, иногда на значительном удалении от материнских. /2/

Русло и пойма реки Березины. Данные результата учета представлены в таблицы 1.

Таблица. 1. Количество бобровых поселений по, учтенных по руслу и в пойме р. Березина

Участок	Протяженность участка	Количество поселений	К-во поселений на 1 км. береговой полосы
1. д. Броды—д. Чепневка	154	140	0,9
2. д. Чепневка-д. Якшицы	182	249	1,4
3. д. Якшицы – д. Стасевка	111	166	1,5
4. д. Стасевка – д.Горваль	138	186	1,3
Всего	485	741	

Всего 699 поселений, общей численностью свыше 2,5 тыс. Среднее количество животных в поселении составляет 3,4 особи. В верховьях течения реки (д.Броды — д. Черниковка) бобры обитают в равной степени как по руслу так и по пойменным озерам, притокам, затокам.

Крупные притоки. Нами обследовано 4 крупных притоках Березины. На р.Гайне зарегистрировано 137 поселений, р.Бобр—74, р.Свислочь—118, р.Оле 176 поселений. Всего 508 поселений, общей численностью свыше 1830. Среднее количество животных в поселении составляет 3,6 особи.

Мелкие притоки 1-4 порядков, пр. водоемы Установлено обитание бобров на мелеоративных каналах — 174 поселений, болотах — 67 поселений, торфопредприятийных (заброшенных) — 74 поселений, малой реки и ручье — 369 поселений. Всего поселений 684 общей численностью свыше 2,60 тыс. бобров.

Суммируя результаты учетов проводимых по руслу и пойме Березины, ее крупных и малых притоков, пр. водоемов, мы установили что в бассейне насчитывается 935, в которых обитает 4 тыс. бобров. Общая численность бобра в бассейне Березины составляет около 8,1 тыс. особей. Несомненно нам не удалось учесть все бобровые поселения, расположенных в березинском бассейне. Среднее количество животных в поселении составляет 3,8 особи.

В текущем году обработан биологический материал ранее полученный на опытных участках реки.

Соотношение полов. В верховьях Березины, при капканном лове, соотношение самцов и самок составляет 148,3 самца к 100 самкам. В низовьях Березины наблюдается сходная картина, но количественное превосходство самцов было значительно ниже 112,4 самца к 100самкам).

Интенсивность размножения. В бассейне реки Березина размножения бобра изучалось на 4 опытных участках.

По средним многолетним данным в верховьях реки на одну принимавшую участия в размножении самку приходилось 3,2 плацентарных пятна (min—2,7; max—3,5). Участвовало в размножении принимало 91,6 % всех половозрелых особей.

В низовьях реки количество плацентарных пятен на одну размножающуюся самку приходилось от 2,8 до 3,5, в среднем 3,2 пятна. В размножении участвовало в среднем 77,1% всех половозрелых особей.

В целом по всему бассейну Березины на одну размножающую самку приходилось 3,2 пятна, в размножении принимало участия 81,2% половозрелых самок.

Зависимость плодовитости самок от возраста отражена на рис.5. Наименьшая плодовитость свойственна самкам в возрасте 2 года (2,6 пятна). Начиная с 3-летнего возраста и до 8-9 лет уровень плодовитости стабилизируется примерно на одном уровне, достигая максимума (3,6 пятна) в возрасте 4-5 лет. Незначительно снижается плодовитость наблюдается (3,0 пятна) в возрасте у самок старше 10 лет. Процент прохолоставших самок наиболее высок у 2 летних особей—66,7%. С возрастом резко снижается: 28,6 %; 17,4 %; 7,7 %. Случаев прохолоставших у самок старших возрастных групп(8-9 лет и старше) в бассейне реки Березина не наблюдалось.

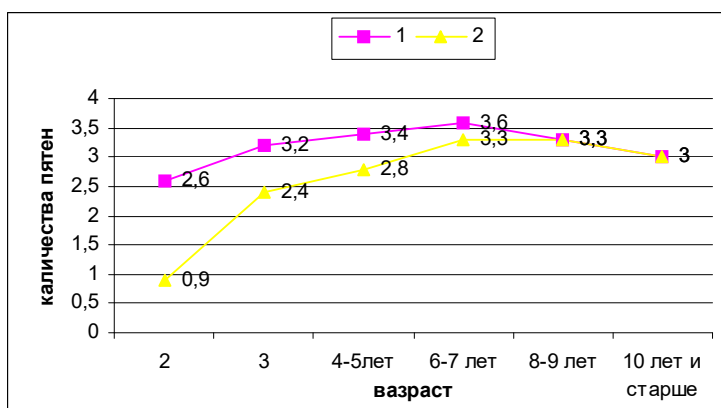


Рис.5 .Изменчивость интенсивности размножения в зависимости от возраста у бобров бассейна реки Березина.

1 — на 1 размножавшуюся самку; 2 — на 1 половозрелую самку

Показатель интенсивности размножения (количество плацентарных пятен, приходящихся на одну половозрелую самку), изменяется сходно показателю плодовитости (количество плацентарных пятен на одну размножавшуюся самку) с тем отличием, что свой максимальный показатель интенсивности размножения отмечен у самок 8-9 летнего возраста.

Прирост. В верхних части русла и поймы среднее годовое прирост составил 20,5%. По среднему течению реки показатель прироста равен 33,3%. В низовьях процент двухлеток колеблется от 11,9 до 19,6. Средний показатель прироста равен 17,7%.

Западная Двина

За период исследований численность популяции бобра в бассейне Западной Двины непрерывно увеличивалась (рис.1). Самый большой прирост наблюдался в 2002-2003 годах — 1190 особей или 25%, а минимальный с 2003 по 2004 года — 193 особей или 5%. Средний прирост популяции за последние 5 лет составил 12%.

Западная Двина протекает по сильно пересеченной холмистой местности. Берега высокие (до 30 м), местами обрывисты. Течение быстрое, со многими перекатами. Затоны, рукава, пойменные озера и протоки практически отсутствуют. Грунт каменистый и глинистый и поэтому малопригодный для норения. От уреза воды начинается пологий склон, протяженностью до 7 м., что также препятствует устройству бобровых нор. Последние естественное поселение бобров в 20-х годах 20-века по руслу 3.Двины обнаружено на острове возле г. п. Сурожа.

Для того, чтобы бобры смогли добраться до берега, они роют в тяжелом грунте желоб длиной 5—4 м., который в 3—4 м от уреза воды переходит в нору.

Наиболее пригодные для бобра места расположены между гп. Дисна и гп. Верхнедвинск. Несмотря на отличную кормовую базу, большие запасы ивняков различных видов, бобры заселили русло Западной Двины в незначительной степени — зарегистрировано всего 14 поселений. Столь малое количество поселений объясняется почти полным отсутствием мест, пригодных для устройства нор.

Значительно большее количество бобров поселений расположено на притоках Западной Двины. На р. Лужеснянке учтено 8 поселений, р. Обола — 35, р. Дриссе — 27, р. Ушачь — 38. Однако большинство поселений расположено на малых реках, ручьях, мелиоративных каналах, заброшенным торфяным карьерах, болотам и материковым озерам. На болотах известно одно поселение, карьерах — 2, каналах — 18, малых реках и ручьях — 228 и на материковых озерах ледникового происхождения — 89. Общее число обследованных посильней составило — 446

Среднее количество животных приходящихся на одно поселение составило 4,5 особей.

Общий прирост.

В верхних части русла и поймы Березины среднее годовой прирост составил 20,5%, а Западной Двины — 12%. Средний годовой прирост — 16%.

Литература

1. Федюшин А.В. Речной бобр, его история, жизнь и опыты по размножению. — М., 1935 — 359
2. Зарипов Р.З., Каюмов Р. И. Потребность речного бобра в корме как один из основных показателей его популяции // Принципы рационального планирования и пути интенсификации использования бобра. — Воронеж, 1980. — с 87 — 89.

УДК 630.86

СТАН АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНОГО ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

П.І. Мороз

Уманський державний аграрний університет, Україна

Подается короткий анализ сучасного стану системи полезахисних лісонасаджень в Україні та заходи щодо покращення їх функцій в агроландшафтах

Україна – малолісна держава. Серед країн Європи наша держава має найменший показник покритої лісом території (лісистості) – 15,6%, тоді як у країнах Східної Європи – майже 40%. За підрахунками науковців оптимальна лісистість в Україні має бути 19-20%. Особливо мало лісу у степовій зоні. Тут взагалі відсутні значні масиви лісу.

Як відомо, захисні лісонасадження на полях є важливою ланкою ґрунтозахисного землеробства. Займаючи лише 1-4% площі орних земель і захищаючи поля від ерозійних процесів, вони сприяють підвищенню врожайів вирощуваних сільгоспкультур в середньому на 15-20%. Доведено, що 1 га дорослих полезахисних лісонасаджень спроможний захистити від несприятливих факторів кліматичного характеру 25-30 га посівів.

На даний час в Україні площа захисних лісонасаджень різного призначення становить 1,4 млн. га, з яких 440 тис. га припадає на полезахисні лісосмуги. Під їх захистом знаходиться 13 млн. га орних земель, що недостатньо для забезпечення одержання стабільних урожайів сільськогосподарських культур на всіх площах полів.

Відомо, що лісосмуги ефективно захищають поля на відстані, рівній 20-25 їхньої висоти. Це, зокрема, повинно враховуватись при обґрунтуванні оптимального розміру полів. Ширина полів повинна визначитись виходячи з їх обґрунтованих параметрів. Довжина ж приймається довільно, керуючись зручністю застосування механізації. Якщо у південних областях України оптимальна ширина полів становить 300-400 м, то в центральних – 500-700 м, з урахуванням ступеню позитивного впливу лісосмуг на показники їх мікроклімату, зокрема, зменшення швидкості й сили вітру.

Захисні лісові насадження на орних землях розміщуються залежно від рельєфу, а на дефлюючих ґрунтах – з урахуванням пануючих вітрів і розташування сівозміни. У перспективі питома вага полезахисних лісосмуг у загальному обсязі лісонасаджень на орних землях повинна зростати. У степових районах вони повинні створюватись на схилах стрімкістю до 2°,

переважно ажурної конструкції, а в лісостепу – продувної. Відстань між ними обумовлена ступенем ефективності їх просторової дії.

Історія захисного лісорозведення в Україні має свій початок ще з часів козаччини та більш пізнього періоду – поміщицького землеволодіння. Однак цей процес набув масштабного розвитку лише у радянські часи. Якщо до 1933 року загальна площа захисних лісосмуг на полях України становила 14,7 тис. га, то вже в передвоєнний період (до 1941 року) вона зросла майже до 270 тис. га. Особливо великий обсяг робіт із захисного лісорозведення в країні припадає на 1949-1953рр., після прийняття урядом СРСР у 1948 році постанови, відомої в народі, як „План перетворення природи”. Зокрема, згідно з цим планом передбачалось в посушливих районах за кілька років створити єдину систему полезахисних лісових смуг та протиерозійних лісонасаджень на еродованих землях і водоохоронні лісонасадження та майже на всіх ріках спорудити ставки й водойми з тим, щоб зменшити негативний вплив посух та суховіїв на врожаї сільськогосподарських культур.

Створення за короткий термін (1949-1953рр.) на полях центральних, східних та південних областей України цілісної системи полезахисних лісонасаджень слід вважати величезним досягненням вітчизняної лісівничої науки й практики. Але темпи виконання такого великого обсягу робіт і в такий малий термін часу не могли не позначитись на їх якості.

Загалом, виконання обсягу робіт зазначеним планом сприяло дотриманню належних темпів і обсягів проведення робіт із захисного лісорозведення і в наступні роки. За даними інвентаризації 1975 року в Україні налічувалось 371,9 тис. га полезахисних лісонасаджень, загальною протяжністю 300 тис. км. При цьому площа лісосмуг з найбільш цінною деревною породою – дубом звичайним досягла 39,1%. В 1988 році загальна площа полезахисних лісових смуг на полях колгоспів і радгоспів становила вже понад 430 тис. га, тобто 1,3% від площі всієї ріллі, або 4,5 тис. господарств України вже мали цілком завершену систему захисних лісонасаджень на полях. Таким чином, площа захищеної ріллі у республіці наблизилась до 25 млн. га. Але для забезпечення лісовим захистом всіх орних земель необхідно було посадити й виростити на полях ще щонайменше 53-55 тис. га полезахисних лісосмуг, завершити створення сітки протиерозійних насаджень та виконати реконструкцію невдало створених насаджень минулих років на площі понад 40 тис. га.

Зокрема, у невдало створених лісосмугах передусім вимагалось визначатись на можливість їх виправлення протягом наступних кількох років. При цьому слід мати на увазі, чим молодші лісонасадження, тим краще це робити. У насадженнях віком 30-35 років необхідно, щоб було не менш як 15-20% довговічних головних деревних порід таких, як дуб звичайний, ясен звичайний, гледичія, модрина та інших й скільки ж супутніх тіневитривалих порід (липи, клени, граб тощо), то з таких насаджень ще можливо сформувані довговічні, стійкі лісосмуги. Це досягається шляхом формування багаторусних деревостанів з участю підросту й самосіву цінних порід та незначною домішкою дикорослих плодових дерев і кущів, проводячи поступову вирубку недовговічних малоцінних порід. За кілька років до проведення реконструкції під наметом таких насаджень в умовах Лісостепу, на попередньо розпушеній поверхні ґрунту, можливий також підсів насіння головних та супутніх порід. Не виключеним є також введення у невдало створені й зріджені насадження минулих років головних порід крупномірним садивним матеріалом у тому числі й з комом землі.

В створених гніздовим способом дубових лісосмугах, де ще відсутні супутні породи дерев, аби перетворити їх у мішані деревостани необхідно провести поверхневий обробіток ґрунту задернованих п'ятиметрових міжрядь дисковими знаряддями та ввести в умовах Степу крупномірними саджанцями дерева липи, кленів, граба, а в умовах Лісостепу можна обмежитись підсівом насіння цих порід. З появою під наметом дуба в наступні роки молодого підросту висіяних порід, як і з участю висаджених саджанців, можна буде поступово сформувати мішані насадження деревно-тіньового типу, де поступово створиться відповідне лісове середовище та підвищиться життєздатність й стійкість дуба, як головної породи.

В недоглянутих захисних лісонасадженнях минулих років необхідно систематично проводити зрідження, вирубуючи відсталі в рості й всихаючі екземпляри дерев, цим створюючи сприятливі умови для нарощування крон решти дерев. У молодих і зріджених лісонасадженнях необхідно здійснювати догляд за ґрунтом та ввести крупномірним садивним матеріалом недостаючі породи першого й другого ярусу.

Оскільки з часу масового створення у п'ятидесяті роки минулого століття дубових лісосмуг гніздовим способом їх гнізда переважно перегазуєні, бо практично не зріджувались, тож

дерева мають досить непроглядний вигляд. У кожному гнізді часто ще залишаються по 3-5 дерев з тонкими викривленими й нахиленими стовбурами разом з тими, що всихають і всохли. Як захід догляду за такими лісосмугами необхідно, перш за все, провести зрідження дуба у гніздах за рахунок вирубки сухих і всихаючих та відсталих у рості дерев, створюючи таким чином більш сприятливі умови для вирощування залишених кращих.

В останні роки в Україні в аграрному секторі намітилась стійка тенденція подальшого скорочення продукуючої площі землі. Згідно статистики, на даний час у республіці вже не обробляється й заростають бур'янами 10 млн. га ріллі. З цього приводу існує точка зору про необхідність й надалі вилучати з обігу площі орних земель, де вирощувані урожаї не виправдовуються витратами, частину яких у перспективі теж буде доцільно використати під лісонасадження. До цієї справи необхідно якомога ширше залучати кошти інвесторів й сучасних землекористувачів, пропагуючи серед них економічну важливість та екологічну доцільність збереження й створення власноруч захисних лісонасаджень і догляду за ними. Також доцільно передбачати цільове виділення на ці роботи державних коштів у формі довгострокового кредитування.

У державній програмі „Ліси України на період 2002-2015 роки” намічено збільшити лісистість території, забезпечити збереження біологічного різноманіття лісових екосистем, продовжити роботи із захисного лісорозведення. Для цього до 2010 року передбачалося вивести з сільськогосподарського обігу щонайменше 2,4 млн. га деградованих земель, з яких 0,6 млн. га заплановано виділити теж під заліснення. Намічено також створити захисні лісонасадження на еродованих і радіаційно забруднених територіях сільськогосподарських угідь на площі 448 тис. га. За умови виконання наміченого обсягу робіт лісистість території України має досягти понад 20%, а полезахисних лісосмуг – 2,5%. Передбачається, відповідно, на протязі наступних 25-30 років за рахунок державного фінансування посадити ще понад 2 млн. га нових лісів і захисних лісонасаджень.

Новостворювані захисні лісонасадження повинні закладатись із врахуванням добору оптимального породного складу й максимального використання біологічного потенціалу добираємих деревних і чагарникових порід для відповідних лісорослинних умов.

Актуальним й надалі залишається, поряд із збереженням, подальше розширення існуючої мережі захисних лісонасаджень на полях. Не слід забувати про те, що полезахисні лісонасадження успішно виконують свої природоохоронні функції лише за умови збереження вже існуючої їх системи, у межах певних агроландшафтів. Створеним такою клопіткою багаторічною працею декількох поколінь захисним лісонасадженням в останні роки в Україні завдано відчутної шкоди. Цьому у значній мірі сприяє існуючий хаос і безвідповідальність. Через відсутність належної охорони, захисні лісонасадження потерпають від самовільних вирубок, шкідників і хвороб, що призводить до втрати ними захисних й екологічних функцій.

Література

1. Васильев Н.Г., Кузнецов Е.В., Мороз П.И. Лесоводство с основами агролесомелиорации. – М.: МСХА, 1992. – 124 с.
2. Довідник з агролісомеліорації: Колектив авторів. – К.: Урожай, 1973. – 288 с.
3. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства. – М.: Колос, 1981. – 350 с.
4. Мороз П.И. Биологические основы лесоводства и лесомелиорации. – Умань: УСХИ, 1987. – 140 с.
5. Остапенко Б.Ф. Лесоводство и лесомелиорация. – К.: Высшая шк., 1989. – 311 с.

УДК 630*15

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНОЗЕМНОГО МИСЛИВСЬКОГО ТУРИЗМУ

Ю.В. Муравйов, В.В. Білий

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

Для покращення фінансового стану ведення мисливського господарства пропонується організація іноземного мисливського туризму на базі вольєрного господарства

Люди все більше усвідомлюють той факт, що довкілля має не лише ресурсне значення,

але є невід'ємним компонентом його існування. Особливо гостро проблема раціонального використання ресурсів природи повстала наприкінці ХХ ст. Це пов'язано з шаленим розвитком науково-технічного прогресу невід'ємною складовою, якого завжди є ресурси природи.

Незважаючи на зусилля світової спільноти стабілізувати навколишнє природне середовище, яке все інтенсивніше деградує під впливом деструктивної виробничо-господарської діяльності, не вдалося змінити ситуацію на краще. Глобальні екологічні катаклізми, що стали звичним явищем сьогодення, ставлять під сумнів концепції суспільного розвитку, що були прийняті на Міжнародній конференції ООН в Ріо-де-Жанейро (1992) та Саміті Ріо-92+10 (Йоганнесбург).

В стабілізації навколишнього природного середовища велику роль відіграють ліси, які є стабілізатором клімату, потужним джерелом природно відновлюваних ресурсів та біорізноманіття. Для збереження лісів для теперішнього і майбутнього поколінь необхідно проводити ефективну лісову політику на принципах сталого та невиснажливого ведення лісового господарства [1].

В складі відновлюваних природних ресурсів важливе місце займають лісові ресурси, вони істотно впливають на економічний, соціальний і культурний розвиток людства. З одного боку, це запаси цінної природно відновлюваної сировини, з другого - важливий фактор стабільності довкілля.

Під терміном лісові ресурси ми розуміємо рослини, тварини і корисні властивості лісу (рекреаційні, охоронні, захисні, регулюючі та інші), що можуть бути використані для потреб національної економіки або населенням [2, 3].

Ресурси мисливських тварин і мисливських угідь займають особливе місце в складі лісових ресурсів як такі, що мають загальнодержавне, історичне, виховне, естетичне, екологічне та економічне значення. Мисливське господарство є специфічним видом людської діяльності, функціонує воно у тісній взаємодії з лісовим і сільськогосподарським виробництвами. Тому процес охорони, відтворення та використання ресурсів мисливських тварин є основою екологічної політики щодо сталого розвитку мисливського господарства. Це є передумовою організації планування ефективного використання ресурсів мисливських фауни у взаємозв'язку з використанням інших компонентів лісових ресурсів [4].

Поряд з величезною значущістю ресурсів мисливських угідь та фауни і їх значення як компонента природи, ведення мисливського господарства є не простим процесом, який супроводжується цілою низкою проблем. Однією з найбільш болючих в нашій державі – є проблема нестачі коштів, недофінансування необхідного комплексу мисливсько-господарських заходів. Причин такого стану є багато. Разом з тим, враховуючи особливості ведення мисливського господарства та ринкові умови його становлення, ми прийшли до висновку, що мисливське господарство України може бути високодохідною та самоокупною галуззю народного господарства. Одним з шляхів досягнення такого стану є організація іноземного мисливського туризму без шкоди довкіллю.

Міжнародний мисливський туризм з початку 90-х років минулого століття став самостійним напрямком експорту одного з небагатьох відновлювальних природних ресурсів України – мисливської фауни. Вкладення коштів в індустрію мисливського туризму розглядається підприємствами не як самоціль, а як важлива передумова залучення іноземного капіталу.

Як і будь-яка зовнішньоекономічна операція, здійснювана в умовах реального ринку, мисливський туризм потребує певних заходів з його організації.

На першому етапі вивчається сучасний стан міжнародного ринку послуг в галузі мисливського туризму, прогнозується можлива власна частка підприємства на цьому ринку без шкоди для довкілля. Аналізуються рекламні проспекти закордонних та держаних фірм організаторів полювання. Прогнозується попит на продукцію мисливського господарства та мисливства на перспективу.

На другому етапі ведеться прогнозування максимально можливих цін на окремі види послуг (трофейне полювання, добування незалежно від трофейних характеристик тварин, первинна обробка трофеїв та шкіри, сервісне обслуговування, спорядження тощо). Враховується існуючий рівень та динаміка цін на аналогічні послуги на світовому ринку. Практика показує, що максимально можливі контрактні ціни на об'єкти полювання і мисливські послуги в Україні, як правило, не перевищують рівня цін основних організаторів полювання в Польщі і є значно нижчими (на 35-50%) від цін на аналогічні послуги в Чехії,

Словаччині, Угорщині, Румунії та інших європейських країнах. Відставання цін в нашій державі, стосовно іноземного мисливського туризму пояснюється, в першу чергу, недостатнім розвитком та якістю сфери послуг.

На третьому етапі розраховується повна собівартість надання окремих послуг і обґрунтування мінімально допустимих цін на них. Витрати підприємства на організацію мисливського туризму складаються з витрат на оплату послуг перекладача, оплату найманого транспорту, витрат на харчування гостей та організаторів полювання, егерські послуги тощо. Мінімально допустима ціна на конкретні об'єкти полювання і мисливські послуги визначається шляхом додавання до їх повної собівартості потенційного прибутку з подальшим перерахунком в іноземну валюту і додавання до одержаної суми необхідних валютних витрат. Валютні витрати складаються з рекламних, страхових, представницьких та інших витрат на організацію іноземного мисливського туризму. На цьому ж етапі визначається максимально допустима ціна за право полювати для іноземного мисливця з врахуванням особливостей ресурсів мисливських угідь та фауни.

На четвертому етапі в межах між мінімальною та максимально допустимими цінами обґрунтовують та встановлюють оптимальні, найбільш сприйнятливі ціни як для організатора іноземного мисливського туризму, так і для самого мисливця з врахуванням попиту та пропозиції. При такому встановленні ціни можливі випадки, коли оптимальна ціна є вищою від максимальної. Це є свідченням надмірного попиту на продукцію мисливського господарства та мисливства з боку іноземних мисливців.

Тут розраховується обсяг валютної виручки та визначається економічна ефективність іноземного мисливського туризму.

Виходячи із співвідношення цін, якості продукції мисливського господарства та мисливства, надаваних послуг, в мисливських господарствах України склалася тенденція при складанні договорів з іноземними партнерами на окремі об'єкти полювання без попереднього обумовлення їх трофейних характеристик. Це дає можливість організаторам полювання гарантувати умови виконання контракту, зберігати і покращувати селекційні параметри погонів'я.

З одного боку такі контракти мають позитивні моменти з точки зору їх виконання та позбавляють організаторів від обов'язку добування ресурсів мисливських тварин визначених параметрів. З іншого боку, іноземний мисливець готовий платити значно більше за організацію трофейного полювання. При такому підході особлива роль відводиться вольєрному мисливському господарству. Вольєрне розведення мисливських тварин дає можливість вирощувати високо трофейні екземпляри, а з іноземними партнерами – підтримувати перспективні взаємовигідні стосунки в напрямку належної організації та проведення полювання.

Література

1. Синякевич І.М. Лісова політика: Навчальний посібник. – Львів: ІЗІН, 2004. – 304 с.
2. Туныця Ю.Ю. Экономические проблемы комплексного использования и охраны лесных ресурсов: Вопросы теории. – Львов: Вища школа, 1976. – 215 с.
3. Туныця Ю.Ю., Синякевич И.М. О стимулировании комплексного освоения лесосырьевых ресурсов с учётом охраны окружающей среды // Лесной журнал. – 1980. – №3 – С. 110-115.
4. Муравйов Ю.В. Планування мисливськогосподарської діяльності як інструмент реалізації екологічної та лісової політик. Наук. вісник: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: НЛТУ України, 2006. – Вип. 16.2. – С. 238-241.

УДК 630 * 970.13

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ ТА ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ГНІЗДОВУ ОРНІТОФАУНУ ГРАБОВО-ДУБОВИХ ЛІСІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ

Д.Г. Очеретний

Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді МОН України

Показано вплив кліматичних факторів та рубань головного користування на структуру населення і чисельність птахів у гніздовий період у стиглих грабово-дубових лісах Вінниччини.

. Кількісна оцінка населення птахів з метою збереження біорізноманіття найбільш актуальна на півдні Подільської височини. Адміністративно це територія півдня Вінницької області, яка у геоботанічному відношенні належить до Східно-Європейської провінції, Правобережно- Дніпровського округу, але також знаходиться на межі границь Росточсько-Подільського округу Центрально-Європейської провінції на заході, Східно-Карпатського округу Карпатської підпровінції на південному заході і Паннонсько-причорноморською областю на півдні.

Починаючи з 1991 по 2002 рр. нами проводились спостереження за орнітофауною на окремій ділянці пристигаючого і стиглого грабово-дубового лісу загальною площею 250 га, який належить Брацлавському лісництву Тульчинського лісомисливського господарства Вінницької області.

Район досліджень характеризується значною мозаїчністю ландшафтів, хвилястим ерозованим рел'єфом, з місцями значною крутизною схилів, розвинутою гідрографічною сіткою. Він знаходиться у помірно-кліматичній зоні., переважають світло-сірі оподзолені ґрунти.

На досліджуваній ділянці лісу основними породами є граб і дуб, другорядними: ясен, липа, черешня, осика, черемха, бук, присутні вкраплення ялини, сосни. У розрідженому середньому ярусі зустрічаються: граб порослевого походження, липа, черешня, бересклет, шипшина, бузина, ліщина; у надґрунтового покриві - осоки, копитняк, купена, сніть, зірчатка, підсніжник, печіночниця та ін.

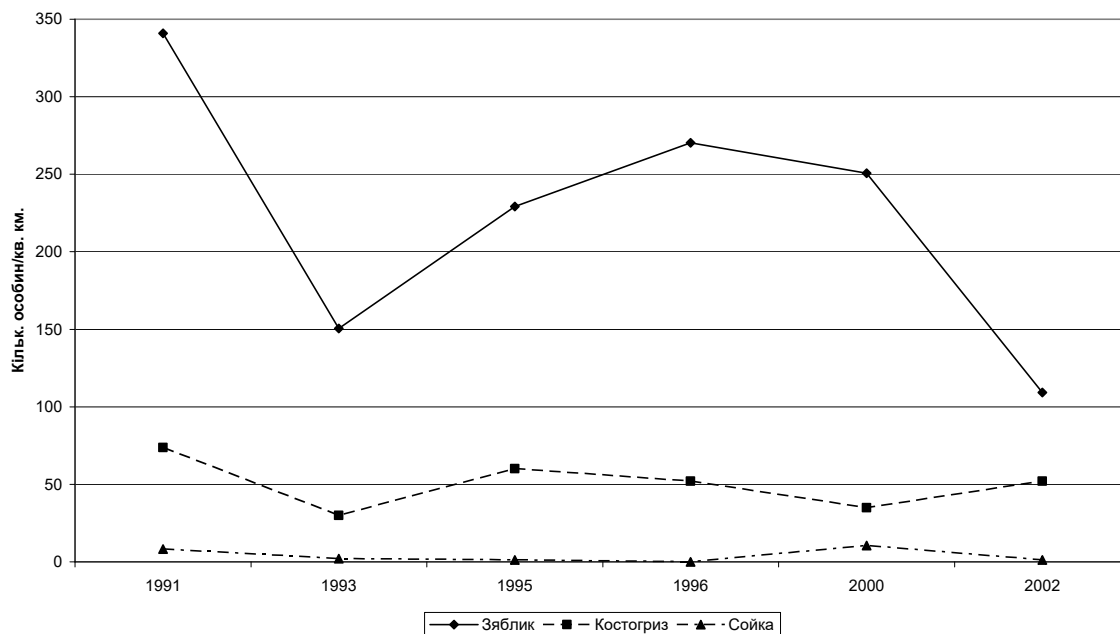
Чисельність птахів визначалась за методикою Ю.С. Равкіна (3) на постійному маршруті довжиною 5 км. з 15.03 по 15.06.

Аналіз населення птахів проводився з використанням шкали відносних оцінок А.П. Кузякіна (особин/км²) (2), згідно до якої птахів відносять:

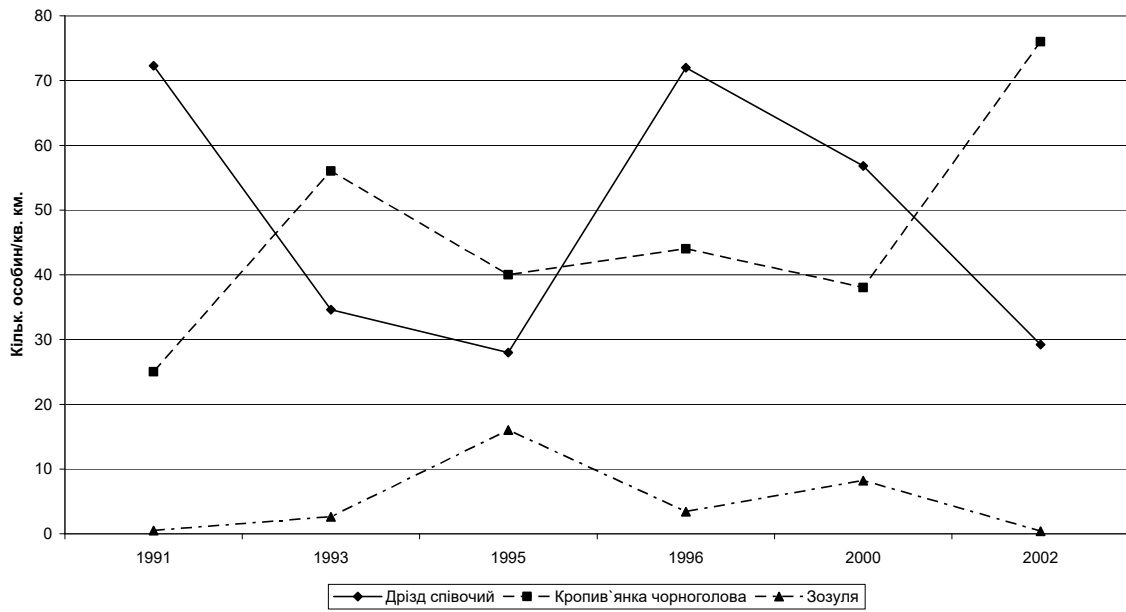
До дуже багаточисельних - 100 і більше особин, багаточисельних - 10-99, звичайних - 1-9, рідкісних - 0,1 - 0,9, дуже рідкісних - менше 0,1.

Зміни чисельності птахів представлені на Мал. 1, 2, 3, 4.

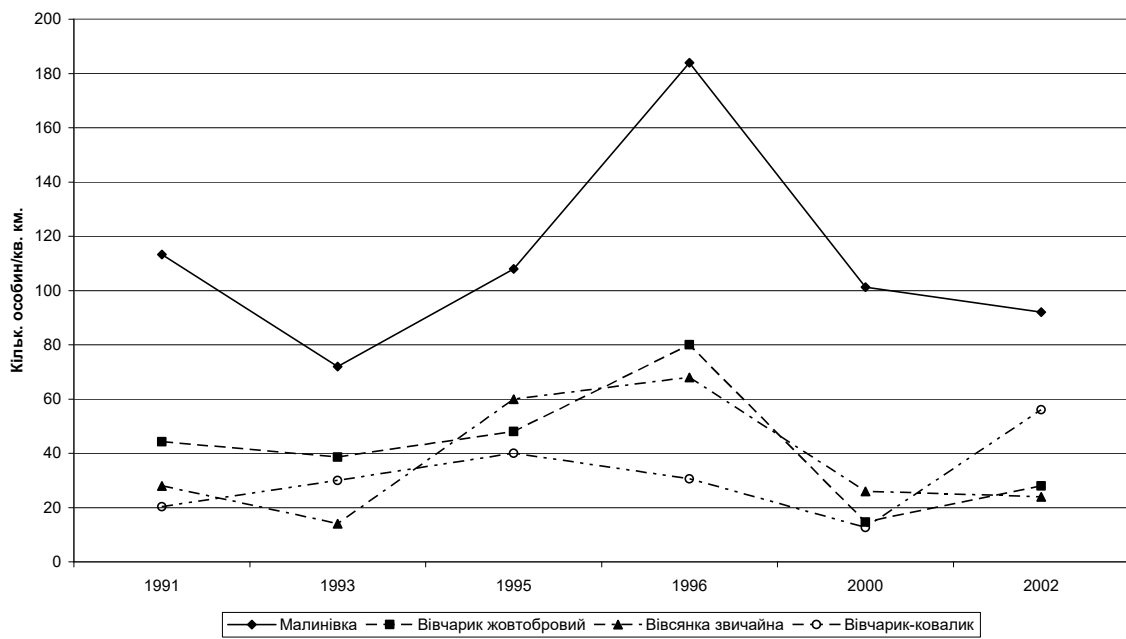
Мал. 1 Динаміка чисельності птахів-кронників грабово-дубового лісу в літній період



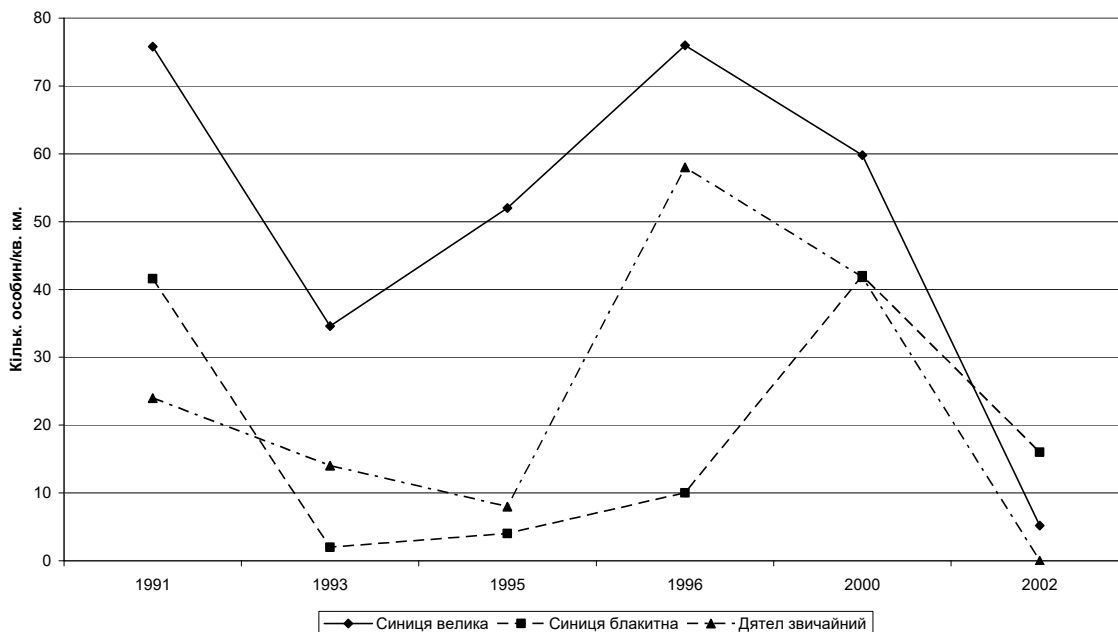
Мал. 2 Динаміка чисельності приземно-чагарникових птахів грабово-дубового лісу в літній період.



Мал. 3 Динаміка чисельності наземно-гніздових птахів грабово-дубового лісу в літній період.



Мал. 4 Динаміка чисельності птахів дуплогніздників грабово-дубового лісу в літній період.



За період досліджень виявлено 36 видів птахів, які належать до 18 родин та 6 рядів. Більшість видів птахів, а саме - 22 /61%/ відносяться до перелітних, решта 13 - осілі.

По типу гніздування найбільша кількість птахів відноситься до кронників - 11 видів. Це костогриз, припутень, вивільга, сойка, ворон, горлиця звичайна, зяблик, щиглик, канюк, яструб великий, яструб малий.

8 видів відносяться до наземно-гніздових: вільшанка, вівчарик-ковалик, вівсянка звичайна, вівчарик жовтобровий, вівчарик весняний, дрізд чорний, соловей, щеврик лісовий. 11 видів - дуплогніздники: синиця велика, синиця блакитна, мухоловка мала, мухоловка білошия, гаїчка болотяна, повзик, шпак звичайний, горобець польовий, дятел звичайний, підкоришник, крутиголовка. Найменше видів, а саме - 6, відносяться до приземно-чагарникових: дрізд співочий, кропив'янка чорноголова, зозуля, сорокопуд терновий, кропив'янка сіра, мухоловка сіра. Останнє пояснюється тим, що в лісах, де в деревостані переважає граб зімкнутість крон - 0.9-1, сильне затемнення і чагарниковий ярус слабо розвинений, до того ж спостерігається інтенсивне його вирубування. Велика кількість дуплогніздників в середньостиглому грабово-дубовому лісі зумовлена наявністю в деревостані черешні, дуба, осики, липи. Наприклад, знайдені нами 25.05.96 р., 3.06.96 р.

5 гнізд дятла звичайного розміщені були на черешнях. Важлива вона і як кормова деревна рослина.

Спостерігаючи за змінами в пташиному населенні на протязі 11-ти років, слід відмітити, що у 1993 році спостерігалось зниження чисельності більшості видів. В 2 рази - зяблик, вільшанка, синиця велика, костогриз, вівчарик весняний, дрізд співочий, вівсянка звичайна, дятел звичайний. В 4 рази - сойка, значно зменшила чисельність синиця блакитна. Напевно, це пов'язано з посушливим періодом [4]. Зима 1992-1993 року була надзвичайно теплою / сер. $T = +8^{\circ}\text{C}$, малосніжною. Ця тенденція продовжилась і на весну, коли при стабільних температурах в межах $+17^{\circ}\text{C} - +18^{\circ}\text{C}$ опадів майже не було, відносна вологість становила - 56%. В той же час такі види як вівчарик жовтобровий, вівчарик-ковалик, дрізд чорний, іволга, кропив'янка чорноголова майже не змінили чисельність, а припутень і зозуля зросли в чисельності.

В послідууючому до 1996 року спотерігається ріст чисельності птахів:

зяблика, вівчарика-ковалика - в 1,5 рази, вільшанки - в 2,5 рази, костогриза, дрозда співочого - в 2 рази, вівсянки звичайної, дятла звичайного - в 4 рази.

Зменшилась чисельність вівчарика весняного, дрозда чорного. Припутень, вивільга, кропив'янка чорноголова, вівчарик жовтобровий підтримували стабільну чисельність. Цьому передували багатосніжні зими, теплі вологі весни. Кількість видів птахів також залишалась стабільною і коливалась в межах 20-23 видів.

Починаючи з 1997 по 1999 рр. на досліджуваній ділянці лісу проводились суцільні рубаня на площі 30 га (12% території). У зв'язку з цим, обліки птахів підраховувались до рубань і після них. Маршрут пролягав між ділянками лісу де проходили рубаня. Такий підхід дав можливість визначити вплив рубань на лісовий масив загалом.

До періода проведення рубань на ділянці лісу нами відмічено 34 види птахів з середньою загальною щільністю 884 особини/км². Домінував зяблик (28,3%), субдомінанти - малинівка (13,5%). Основу населення щільністю від 20 до 60 особин/км² становили 8 видів: синиця велика, костогриз, вівчарик жовтобровий, дрізд співочий, вівсянка звичайна, кропив'янка чорноголова, вівчарик-ковалик, дятел звичайний (загальна частка - 41%). Решта видів, а саме 24, складали 27,5% загальної щільності птахів. Рідкісними виявились крук, крутиголовка, соловейко східний, підкоришник. 3.06.96 р. був відмічений дуже рідкісний вид вівчарик зелений.

Після рубань виявлено 33 види птахів щільністю 723 особини/км². Домінуючим видом залишився зяблик, субдомінуючим - вільшанка, частка яких відповідно становила 24,9% і 13,4% від загальної щільності. Від 20 до 97 особин/км² (45,9%) склали 9 видів. Зменшили свою чисельність 12 видів птахів: припутень - на 96,7%, гаїчка болотяна - на 88,4%, мухоловка білошия - на 87,5%, вівчарик жовтобровий - на 70,4%, дятел звичайний - на 41,9%, синиця велика - на 45%, зяблик - на 28%. Вівчарика жовтобрового та гаїчку болотяну ми відносимо до індикаторних видів для грабово-дубового лісу, які пов'язані з корінними лісами на протязі всього часу перебування в гніздовому ареалі і мають прадавні ценотичні зв'язки [1].

Після рубань збільшили свою чисельність 7 видів птахів, які займають 12,7% загальної щільності птахів. Серед них слід відмітити кропив'янку чорноголову (на 28%), дрозда чорного (на 35%), сойку (на 33,3%). Перестали відмічатись види: гаїчка болотяна, щиглик, мухоловка сіра, крутиголовка, підкоришник. З'явилися нові види: яструб великий, яструб малий, сорокопуд терновий, кропив'янка сіра.

Із викладеного очевидно, що на чисельність птахів у гніздовий період негативно впливає посушливість клімату, зокрема зниження вологості до 56%.

Рубані лісу головного користування негативно впливають на загальну чисельність птахів, яка зменшується у середньостиглому грабово-дубовому лісі на 18,3% при співвідношенні вирубанних і збережених лісостанів 1 : 8.

У той же час підвищення рівня фрагментованості лісу, поява узлісь після рубань урізноманітнили орнітофауну, з'явилися нові види птахів.

Література

1. Гузій А.І. "Історія формування населення птахів лісостанів західного регіону України", журнал Беркут, видавн. Спілка молодих орнітологів України, том 13, випуск 1, 2004 р., с. 1-13.
2. Кузякін А.П. Зоогеографія ССРСР", Учбові нотатки МОПІ ім Крупської, Біогеографія, 1962 р., Том 109, вип. 1, с. 3-182.
3. Равкін Ю.С. "К методике учета птиц в лесных ландшафтах, (Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае)", Новосибирськ, 1967 р., с. 66-75.
4. Шор Е.Л. "Птицы южной тайги Западной Сибири", Новосибирськ, 1998 р., с. 13-15.

УДК 599.74(477.63/64)

ОСОБЕННОСТИ СЛЕДОВ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Н.С. Ружиленко

Каневский природный заповедник Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, Украина

Типи пересування та розміри відбитків слідів різних видів хижих ссавців можуть співпадати. Деякі види дрібних хижаків складно вирізняти за відбитками слідів. Наші багаторічні спостереження допоможуть дослідникам відрізняти сліди різних видів хижих ссавців у природі.

Вступление

Изучение состояния популяций конкретных видов животных является одним из актуальных заданий зоологии и охотоведения в частности. Современный уровень научных исследований

млекопитающих ставит задачу получения уже в полевых условиях данных абсолютной численности животных на той или иной площади, пространственного размещения отдельных особей или семейных групп, возрастную и половую структуру популяций животных, направление кочевков и миграций. Знание особенностей следов млекопитающих является основой метода идентификации следов, который предполагает по промерам отпечатков следов различать отдельных особей одного и того же вида. Однако, типы передвижения и размеры следов разных видов хищных млекопитающих могут совпадать. Очень похожие следы таких мелких хищников, как ласка и горностай.

Описания следов хищных млекопитающих, типы передвижения и размеры следов приведены в специализированных изданиях ряда авторов [1, 2, 7]. Однако, в каждом из них содержатся ошибки и неточности, которые касаются рисунков следов и размеров многих видов хищных млекопитающих. Описания различий многих хищников за типами передвижения, поворотами, размерами следовой дорожки, расстояния между прыжками и отдельными отпечатками лап [8, 9] также не помогают понять различие между видами. Наши предыдущие исследования касались, в основном, идентификации хищных млекопитающих отдельных видов по размерам следов [3, 4]. Мы полагаем, что наши многолетние наблюдения следов хищников в природе, различия между отдельными видами, могут быть полезными для териологов, егерей и охотovedов. Большинство наших наблюдений приводится в научной литературе впервые.

Результаты исследований

Наземные виды хищников

Енотовидный собака – *Nyctereutes procyonoides* Gray. При передвижении шагом в дорожке следов енотовидного собаки видны отпечатки передней и задней лап. Дорожка следов этого хищника обычно имеет вид изломанной линии. Отпечаток передней лапы у взрослого самца и молодых особей почти круглый (ширина отпечатка равна, почти равна, или превышает длину отпечатка). Отпечаток передней лапы взрослой самки более удлинённый (ширина отпечатка значительно меньше его длины). По размерам отпечаток передней лапы взрослых самок енотовидного собаки может совпадать с отпечатком передней лапы самца лисицы старшего возраста. К тому же, взрослые самки енотовидной собаки оставляют отпечатки по прямой "след в след", как и самка лисицы обыкновенной. Это может приводить к существенным ошибкам определения видовой принадлежности следов в местах совместного обитания этих видов животных.

Длина отпечатка задней лапы у особей енотовидного собаки всех возрастных групп равна, почти равна или несколько превышает длину отпечатка передней лапы, а ширина следа значительно меньше его длины, а также ширины передней лапы [5]. Как исключение, на отдельных локальных территориях в отдельных особей енотовидного собаки отпечаток задней лапы был почти круглым. На более твердой почве или на песке отпечаток задней лапы енотовидного собаки менее четкий или почти незаметный по сравнению с отпечатком следа передней лапы, так как меньше вдавливается в субстрат. Возможно, это связано с тем, что основной вес енотовидной собаки при движении приходится на переднюю часть тела. Схема расположения отпечатков передней и задней лап у енотовидного собаки при смене аллюра отличается даже в отдельных особей. На глубоком снежном покрове взрослые особи енотовидного собаки, как правило, ставят переднюю лапу на след задней лапы, а молодняк этого вида, чаще, наоборот. На влажной почве или песке в парных отпечатках во время прыжков след передней лапы может накладываться на отпечаток задней лапы и наоборот.

Лисица обыкновенная – *Vulpes vulpes* L. При передвижении шагом лисица обыкновенная на след задней лапы ставит переднюю лапу. В общем, дорожка следов самки лисицы обыкновенной прямолинейная, а у самца – несколько волнистая. Нами отмечено, что дорожка следов беременных самок лисицы перед родами и самок, которые охотятся, также бывает несколько волнистой, как и у самцов лисицы. В то же время, дорожка следов самки лисицы обыкновенной, которая зовет при передвижении самца во время гона, сохраняет прямолинейность. Отпечаток передней лапы у лисицы по размерам превышает отпечаток задней лапы. У самцов младших возрастных групп отпечаток передней лапы почти округлый и несколько заострен спереди из-за большой ширины отпечатка.

Куница лесная – *Martes martes* L. Характерным аллюром при передвижении куницы лесной являются парные отпечатки ("двухчетки"). На след передней лапы куница лесная ставит заднюю лапу. По размерам отпечаток следа задней лапы этого хищника несколько больше за размер передней лапы. Иногда лесная куница передвигается шагом. Из-за того, что отдельные

отпечатки следов куницы при передвижении шагом повернуты к середине, создается впечатление "косопалости".

Лесная куница оставляет отпечатки лап почти параллельно поверхности снежного покрова. В следах куницы лесной в зимний период почти не пропечатываются пальцы, а отпечаток ступни удлинённый и плавно округлённый. Это достигается за счет появления в предзимний период щетинок на нижней поверхности ступни и равномерной нагрузки на всю поверхность следа в силу особенностей ее анатомии.

Куница каменная – *Martes foina* Erxl. Для куницы каменной характерная частая смена аллюров с парных отпечатков (как и у куницы лесной) на "трехчетку" (наложение в одной группе следов двух отпечатков) и "четырёхчетку" (на следовой дорожке представлены отпечатки всех лап). В отличие от предыдущего вида, ступня у куницы каменной в зимний период не опушена. Согласно нашим наблюдениям, в отпечатке следа задней лапы на более плотном снегу контур пятки отпечатывается нечетко. Создается впечатление, что пятка ступни этого хищника вроде висит в воздухе. На прыжках "двухчетками" на рыхлом снегу следы каменной куницы наклонены вперед и вниз, что указывает на перенос веса тела животного больше на переднюю ее часть.

Каменная куница в пойме Днепра во время таяния льда продвигается по талой воде над льдом высотой до 5 см. Сравнительно неширокие речки (р. Рось) куница каменная переходит даже по тоненькому льду.

Горностай – *Mustela erminea* L. Передвигается горностай, как парными прыжками, так и с переходом на "трех-четырёхчетки". Бывает, что одна особь горностая на протяжении короткого отрезка маршрута сменяет все виды аллюров (долина р. Рось, верхняя часть Сульской затоки Кременчугского водохранилища) и, наоборот, отмечается передвижение горностая исключительно парными прыжками (ур. Кантаревое Речище и Билецковские плавни, РЛП "Кременчугские плавни"). Это создает трудности определения в полевых условиях в зимний период молодых особей горностая в местах совместного проживания с лаской. Отпечаток передней лапы горностая почти круглый, задняя лапа несколько больше в длину, но меньше в ширину сравнительно с отпечатком передней лапы [1]. Нами отмечено, что на глубоком снегу отпечатки лап горностая по центру больше вдавливаются в снег и несколько напоминают по форме "лодочку". В отличие от округлых следов ласки у горностая следы несколько вытянуты в длину.

На песчаных отмелях в осенний период следы горностая по размерам довольно похожи на следы молодой норки американской. Поэтому, в местах совместного обитания этих видов мы обращали внимание на особенности постановки лап на субстрат. В следах горностая, в отличие от следов норки американской, пальцы передних и задних лап более сжаты.

Ошибочным является утверждение отдельных авторов о том, что горностай никогда в зимний период не заходит в воду и не охотится вблизи воды. Нами отмечена протяжная дорожка следов этого зверька на водной поверхности тающего льда (о. Шелестов, верхняя часть Кременчугского водохранилища), а также следы горностая на льду за проталиной вблизи от берега (долина р. Рось), на которую он перепрыгнул с берега.

Исходя из наших наблюдений, горностай свой нырок в снег, в отличие от ласки, всегда закрывает снежной пробкой.

Ласка – *Mustela nivalis* L. Как правило, ласка передвигается парными прыжками. Очень редко на небольших отрезках маршрутов мы регистрировали передвижение ласки "трех-четырёхчетками", а также шагом. В отличие от горностая, отпечатки лап ласки располагаются параллельно поверхности снежного покрова.

Нырок ласки в снег всегда остается открытым.

Хорь черный – *Mustela putorius* L. В работах многих исследователей акцентируется внимание на то, что хорь является полустопоходящим видом, т.е. оставляет неполные отпечатки на субстрате [1]. Стопа передней лапы черного хоря при его передвижении вроде висит в воздухе и полностью в длину не пропечатывается. Длина отпечатка передней лапы этого хищника значительно короче за ширину отпечатка. Отпечаток в длину задней лапы черного хоря больше, а ширина короче по сравнению с отпечатком передней лапы. У хоря черного больше по размерам передняя лапа и распознать ее на следах можно по очень длинным когтям (у взрослых особей длина когтей достигала 25 мм).

Барсук – *Meles meles* L. Согласно литературным данным [1], передняя лапа барсука шире по сравнению с задней лапой. За нашими данными, длина отпечатка следа передней лапы

барсука преимущественно меньше от ширины следа. У молодых особей след передней лапы иногда круглый. Отпечаток задней лапы в длину больше, а в ширину короче по сравнению с размерами передней лапы. Передвигается барсук чаще шагом, однако в случае опасности или в период гона переходит на парные прыжки, “три- и четырехчетки”. При передвижении шагом, подобно кунице лесной, барсук как бы косолапит внутрь следовой дорожки. Отличить следы этих двух видов помогает отличие длины шага (у барсука она значительно больше).

Полуводные виды хищников

Норка европейская – *Mustela lutreola* L. В полевых условиях следы норки европейской довольно сложно отличить от следов норки американской. За данными В.Е. Сидоровича [7], норка европейская обычно передвигается парными прыжками. За нашими наблюдениями и рисунком следов [9], отпечатки следов норки европейской на снегу почти округлые.

Норка американская – *Mustela vison* Briss. Согласно наших наблюдений, норка американская очень часто изменяет тип аллюра: передвигается парными прыжками, “три-четырехчетками”. В парных отпечатках наблюдается неполное наложение задней лапы на отпечаток передней лапы и поэтому создается впечатление значительной удлиненности следа. На парных прыжках следы норки американской повернуты полукругом в середину следовой дорожки, чего не наблюдается в следах норки европейской. Мы называем норку “мини-выдрой” потому, что как и выдра, норка американская расставляет на влажном песке пальцы и у нее также отпечатываются короткие когти.

Выдра речная – *Lutra lutra* L. У выдры речной задняя лапа отпечатывается в большинстве случаев полностью, а передняя лапа частично. Поэтому, следы передней лапы несколько округлые, а задней – удлиненно-округлые. На влажном песке изредка полностью пропечатываются и передние следы выдры, которую имеют такую же форму отпечатков, как и задней лапы. Отличить в таком случае отпечаток передней и задней лапы можно по размерам – длина отпечатка задней лапы больше. Очень редко на следах выдры речной заметна полоска от хвоста. Как правило, при передвижении выдра речная хвост приподнимает.

Общие характерные особенности передвижения хищных млекопитающих

Частично ошибочным является утверждение отдельных авторов [6], что куницы на прыжках всегда выносят вперед задние лапы. На примере выдры речной и норки американской нами доказано, что вперед на прыжках эти животные выносили одновременно переднюю и заднюю лапы, или обе передние, изредка – задние.

Такие показатели, как расстояние между прыжками, или отдельными отпечатками хищных млекопитающих, в общем, могут характеризовать различие между видами, отдельными возрастными группами отдельных видов, однако, они не являются стабильными показателями для отдельных особей. Кроме того, расстояние между шагами (прыжками) также зависит от поведения животных (поиск пищи, возникновение опасности, изменение поверхности ландшафта и т.д.). У отдельных видов (горностаев, куница каменная, куница лесная, норка американская, выдра речная) эти параметры колеблются даже на кратком расстоянии.

У многих видов хищников (лисица обыкновенная, горностаев, барсук, норка американская, выдра речная) мы отмечали одинаковый тип передвижения на прыжках: два отпечатка – один отпечаток – два отпечатка...

Выводы

Учитывая схожесть типов передвижения хищных млекопитающих, отличать отдельные виды хищников желательно по их следам. При этом следует учитывать размеры, форму отпечатков, особенности походки и возможные типы аллюров при передвижении животных.

Литература

1. Долейш К. Следы зверей и птиц. М.: ВО “Агропромиздат”, 1987. – 222 с.
2. Ошмарин П.Г., Пикунов Д.Г. Следы в природе. – М.: Наука, 1990. – 295 с.
3. Ружіленко Н.С. Методика обліку та вивчення структури популяцій хижих ссавців за слідами (родина Mustelidae) // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна – 2002. – Вип. 30. – С. 35-41.
4. Ружіленко Н.С. Методика обліку та вивчення структури популяцій деяких видів хижих ссавців за слідами (родина Canidae) // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна – 2003. – Вип. 32. – С. 134-138.
5. Ружіленко Н.С. Досвід кількісного обліку єнотовидного собаки (*Nyctereutes procyonoides* Gray) в умовах заплави Дніпра // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – Вип. 17. – С. 169-172.
6. Руковский Н.Н. По следам лесных зверей. – М.: ВО “Агропромиздат”, 1988. – 174 с.

7. Сидорович В.Е. Норки, выдра, ласка и другие куны. – Минск: Ураджай, 1995. – 190 с.
8. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: МОИП, 1952. – 360 с.
9. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 314 с.

УДК 598.57 (477.8)

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ВОДЯНОЇ КУРОЧКИ У ПРУТ-ДНІСТРОВСЬКОМУ МЕЖИРІЧЧІ УКРАЇНИ. ЛІТНЬО-ОСІННІЙ АСПЕКТ

І.В. Скільський, Л.М. Хлус, Л.І. Мелешук, Н.А. Смірнов

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, Україна

Наведені результати вивчення вмісту шлунків 22 птахів, здобутих протягом останніх десятиліть у Чернівецькій області. Виявлений 1031 компонент живлення, які належать до не менше 18 видів.

Водяна курочка (*Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758); Gruiformes, Rallidae) умовно належить до категорії мисливських птахів. У багатьох місцях її значущість у цьому плані мінімальна, проведення спеціального полювання на особин виду не існує. Мисливці здобувають водяних курочок попутно, полюючи на різноманітних качок. Це звичайний, широко розповсюджений птах на різноманітних водоймах усієї території заходу України, крім гірських районів Карпат. Незважаючи на зазначену обставину, чимало аспектів екології виду залишаються не з'ясованими, або вивчені ще недостатньо повно. Це, зокрема, стосується і трофічних зв'язків.

Матеріали щодо особливостей живлення водяної курочки зібрані у другій половині ХХ ст. шляхом поступового накопичення. Автори висловлюють щире подяку к. б. н. О. М. Клітін у за надання неопублікованих даних. Нами проаналізовані результати вивчення вмісту шлунків 22 птахів (1 imm., 7 ad. самок і 14 ad. самців), здобутих в околицях 9 сіл (Веренчанка і Малий Кучурів Заставнівського, Іванківці, Кліводин, Суховерхів і Шипинці Кіцманського та Драниця, Форосна і Чорнівка Новоселицького районів), розташованих у рівнинній частині (південніше та західніше Хотинської височини) Чернівецької області. Отримані відомості опрацьовані за загальноприйнятими методами.

У літньо-осінньому раціоні водяної курочки в межах Прут-Дністровського межиріччя виявлені компоненти як рослинного (вегетативні частини, насіння та плоди; 99,2 %), так і тваринного (дорослі особини та личинки; 0,8 %) походження (таблиця). Протягом усього розглядуваного періоду у шлунках постійно (54,6 %) траплялися гастроліти (малесенькі камінці).

Існують незначні сезонні відмінності трофічних зв'язків. З 6 «липневих» шлунків, у 4 була винятково рослинна їжа, а у 2 – мішана, для 13 «серпневих» зазначене співвідношення – 12 і 1 відповідно. У 2 птахів, здобутих у вересні, в одному випадку виявлені лише тварини, а в іншому змішаний корм. У «жовтневому» шлунку знайдені як плоди рдесників, так й імаго комах. Тобто влітку водяні курочки харчуються переважно рослинною їжею, а до осені в раціоні помітно зростає частка корму тваринного походження. Вага шлунків (і їх вмісту) окремих особин сягала наступних показників (г): 1 imm. – 10,8 (2,2), 2 самки ad. – 13,3 (3,0) і 15,5 (2,9) та 2 самці ad. – 14,2 (1,0) і 15,9 (0,9). Аналогічні нашим отримані дані стосовно особливостей живлення цих птахів і в інших частинах ареалу [див огляд: 1].

У рівнинній частині Чернівецької області в раціоні водяної курочки рослинна їжа представлена вегетативними частинами, насінням та плодами не менше 11 видів (кількісно явно переважають (87,4 %) різноманітні рдесники) з 6 родин, 5 порядків, 1 класу й 1 відділу (див. таблицю). Більшість з цих елементів аборигенної флори відносно широко розповсюджені в регіоні досліджень.

Таблиця. Трофічні зв'язки водяної курочки у Прут-Дністровському межиріччі

Компонент	Місяць – кількість шлунків				Всього
	VII – 6	VIII – 13	IX – 2	X – 1	
Рослинна їжа					
Відділ ПОКРИТОНАСІННІ (MAGNOLIOPHYTES)					
Клас ОДНОДОЛЬНІ (LILIOPSIDA)					
Порядок Жабурникоцвіті (Hydrocharitales)					
Родина Жабурникові (Hydrocharitaceae)					
Hydrocharis morsus-ranae L. (в)	–	–	97/1	–	97/1
Порядок Наядоцвіті (Najadales)					
Родина Рдесникові (Potamogetonaceae)					
Potamogeton pectinatus L. (п)	217/3	14/2	–	–	231/5
P. acutifolius Link (п)	–	–	10/1	–	10/1
P. pusillus L. (п)	3/1	103/1	–	–	106/2
P. gramineus L. (п)	7/1	127/4	–	–	134/5
P. natans L. (п)	–	371/5	–	–	371/5
P. lucens L. (п)	–	10/1	–	22	32/1
P. sp. (п)	–	–	–	10	10/1
Родина Різухові (Najadaceae)					
Najas major All. (в)	8/1	–	–	–	8/1
Порядок Осокоцвіті (Cyperales)					
Родина Осокові (Cyperaceae)					
Carex sp. (п)	9/1	–	–	–	9/1
Порядок Тонконогоцвіті (Poales)					
Родина Злакові (Poaceae)					
Triticum sp. (н)	–	6/2	–	–	6/2
Порядок Ароїдоцвіті (Arales)					
Родина Ряскові (Lemnaceae)					
Lemna trisulca L. (в)	–	8/1	–	–	8/1
L. sp. (в)	1	–	–	–	1
Тваринна їжа					
Тип ЧЛЕНИСТОНОГІ (ARTHROPODA)					
Клас КОМАХИ (INSECTA)					
Ряд Прямокрилі (Orthoptera)					
Родина Вовчкові (Gryllotalpidae)					
Gryllotalpa gryllotalpa (L.) (і)	2/1	–	–	–	2/1
Ряд Твердокрилі (Coleoptera)					
Родина Плавунчикові (Haliplidae)					
Haliplus fluviatilis Aube (і)	–	1	–	–	1
Родина Плавунцеві (Dytiscidae)					
Hygrotus sp. (і)	1	–	–	–	1
Ряд Волохокрильці (Trichoptera)					
Родина Лімнофіліди (Limnophilidae)					
Limnophilus rhombicus L. (і)	–	–	–	1	1
Ряд Двокрилі (Diptera)					
Родина Гедзеві (Tabanidae)					
Tabanus sp. (л)	1	–	–	–	1
Тип МОЛЮСКИ (ARTHROPODA)					
Клас ЧЕРЕВОНОГІ МОЛЮСКИ (GASTROPODA)					
Gen. sp. (і)	–	–	1	–	1
Тип ХОРДОВІ (CHORDATA)					
Клас ЗЕМНОВОДНІ (AMPHIBIA)					
Ряд Безхвості (Anura)					
Родина Жабові (Ranidae)					
Pelophylax lessonae (Cam.) (д)	–	–	1	–	1
Гастроліти					
Камінці	16/6	32/4	1	10	59/12

Примітка. Число екземплярів / кількість шлунків; в – вегетативні частини рослин, н – насіння, п – плоди, л – личинки, і – імаго, д – дорослі особини (хребетні).

Якісний склад їжі водяної курочки тваринного походження виявився наступним. Знайдені у шлунках дорослі форми та личинки належать до 3 типів, 3 класів, 6 рядів, 7 родин і 7 видів. За кількістю помітно переважають комахи (75,0 %). Серед упійманих птахами жертв іноді траплялися й порівняно крупні особини як, наприклад, вовчок звичайний (*Gryllotalpa gryllotalpa* (L.)) і ставкова жаба (*Pelophylax lessonae* (Cam.)).

Отже, в харчовому раціоні водяної курочки на озерах і ставках Прут-Дністровського межиріччя домінує рослинна їжа. Це, насамперед, плоди різноманітних рдесників, вегетативні частини звичайного жабурника (*Hydrocharis morsus-ranae* L.). Іноді трапляється також насіння польових культур, наприклад, пшениці (*Triticum* sp.). Не рідко, особливо в першій половині осіннього періоду, важливу роль відіграє тваринна їжа, яка в окремих випадках складає до 40 % і більше вмісту від загального об'єму шлунків. Таким чином, водяна курочка є важливою ланкою трофічного ланцюга у водно-болотних екосистемах.

Література

1. Курочкин Е. Н., Кошелев А. И. Камышница – *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) // Птицы СССР. Куроподовые, журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. – С. 423–438.

УДК:599.742.11:502.743

ВПЛИВ СТУПЕНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ХИЖАЦТВО ВОВКА В РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

І.О. Смірнова

Запорізький національний університет, Україна

Вплив хижацтва вовка на інших представників мисливської фауни може збільшуватися чи зменшуватися в залежності від дії додаткових факторів. До яких відносяться ландшафтні особливості і ступінь трансформації місцевості, кількісний і видовий склад жертв, а також сила антропогенного впливу на популяції мисливських видів.

Влияние хищничества волка на других представителей охотничьей фауны может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от действия дополнительных факторов. К которым относятся ландшафтные особенности и степень трансформации местности, количественный и видовой состав жертв, а также сила антропогенного воздействия на популяции охотничьих видов.

Influence of predatoriness of the wolf on other hunting species can increase or decrease depending on action of additional factors. Landscape features and a degree of transformation of area, quantitative and specific structure of victims, and also force of anthropogenous influence on a population of the hunting species refers to such influence.

Територія України включає різні типи ландшафтів, що визначають розмаїтість місць мешкання диких тварин [1]. Основними факторами, що впливають на просторовий розподіл, видовий і кількісний склад мисливських видів у різних угіддях, є характер рельєфу, ступінь лісистості, щільність людського населення і відповідно рівень трансформації навколишнього середовища [2]. Уся сукупність цих факторів також визначає різний ступінь їхньої взаємодії і впливу на формування трофічних відносин між вовком і його жертвами. А так як за останні 30 років, з 1973 по 2003 р., чисельність вовка на Україні збільшилася з 431 до 2352 особин, то важливого значення набуває недолік зведень про домінуючі фактори, що обумовлюють пріоритети у виборі об'єктів добичі даного хижака при різних рівнях його чисельності. Особливо це відноситься до угідь значно трансформованих діяльністю людини, де реєструється збільшення кількості нападів хворих на сказ вовків на людину [3].

Відповідно до прийнятої класифікації, територія України розділена на сім лісомисливських областей [1]. Але ймовірно для вовка, що здатний переміщатися на значні відстані, і характеризується широким діапазоном пристосованості до різноманітних умов навколишнього середовища, достатнім виділення 4 лісомисливських областей, де хижак мешкає на протязі тривалого часу: Карпатська, Поліська, Лісостепова і Степова.

По цих лісомисливських областях був проведений статистичний аналіз за період 1971-2003 р., між чисельністю вовка й основних видів мисливської фауни: сарною, кабаном, лосем і зайцем. Крім того, за період 1990-2003 р. були проведені дослідження ступеня антропогенного впливу, за допомогою вилучення з популяцій серед зазначених вище видів. Статистична обробка проводилася з використанням програми біологічної статистики "Past".

Кореляційний аналіз між чисельністю вовка і видами жертв, які були проаналізовані у даній роботі, показав, що в Степовій лісомисливській області достовірний негативний вплив хижака відзначений для всіх об'єктів його добичі (лось $r = -0,899$; $P = 0,01$; кабан $r = -0,4$; $P = 0,05$; заєць-русак $r = -0,864$; $P = 0,01$; сарна $r = -0,506$; $P = 0,01$). У Поліссі і Лісостепу відзначений вплив чисельності вовка на погोलів'я лося ($r = -0,5$; $P = 0,05$ і $r = -0,8$; $P = 0,01$, відповідно) і кабана ($r = -0,6$; $P = 0,01$ і $r = -0,7$; $P = 0,01$, відповідно), а в Карпатській лісомисливській області спостерігається достовірна негативна зв'язок з чисельністю кабана ($r = -0,6$; $P = 0,01$) і сарни ($r = -0,5$; $P = 0,01$).

Розглядаючи кількісне співвідношення різних видів на територіях лісомисливських областей відзначимо, що домінуюча кількість погोलів'я лося спостерігається в Поліській і Лісостеповій лісомисливських областях, а максимальне погोलів'я сарни і кабана характерно для Лісостепу, хоча, останній, більш рівномірно розподілений на всіх територіях. Домінуюча чисельність зайця-русака, була зареєстрована в Степовій лісомисливській області, другою по значимості є Лісостеп. Степовий регіон також є єдиним, де був виявлений негативний кореляційний зв'язок між чисельністю вовка і зайця, що на наш погляд зайвий раз доводить про тісний зв'язок між цими видами і підкреслює їхню взаємну значимість на даній території. Тісний зв'язок між кількістю дикого кабана і вовка було відзначено на території всіх лісомисливських областей. Згідно даним статистичного аналізу, у цілому для України за 33 - річний період, відзначена негативна кореляція між динамікою чисельності вовка з усіма представниками мисливської фауни, проаналізованими в даній роботі.

У результаті дослідження даних про ступінь впливу хижацтва вовка при різних рівнях антропогенного впливу, шляхом відстрілу, був отриманий вірогідно підтверджений негативний зв'язок між відсотком вилучення вовка і чисельністю його жертв у дикій природі. Для сарни в Карпатській лісомисливській області ($r = -0,5$; $P = 0,05$), а також для зайця-русака в Карпатах ($r = -0,5$; $P = 0,05$) і Лісостепу ($r = -0,6$; $P = 0,05$). Збільшення здобичі вовка відображує ріст його погोलів'я й у такий спосіб спостерігається зворотний зв'язок між вилученням хижака і чисельністю його жертв. Крім того для Степової лісомисливської області був виявлений позитивний взаємозв'язок між відсотком вилучення з погोलів'я вовка і здобуванням таких видів, як сарна ($r = 0,6$; $P = 0,05$) і кабан ($r = 0,7$; $P = 0,01$). Це дає підставу припустити, що при рості здобичі хижака відбувається збільшення лімітів вилучення копитних. Таким чином, ступінь антропогенного преса на популяцію вовка побічно впливає на збільшення погोलів'я сарни і кабана на території Степової лісомисливської області. Що стосується прямого впливу відстрілу на погोलів'я проаналізованих видів, то достовірний результат був отриманий тільки для вовка в Карпатській лісомисливській області ($r = -0,6$; $P = 0,05$) і Лісостепу ($r = -0,7$; $P = 0,01$).

Таким чином, ми можемо спостерігати, що на всій території України ступінь прямого впливу на популяції сарни, кабана, лося і зайця шляхом офіційного промислу не значна. Але крім офіційного промислу на популяції впливає браконьєрство, тому що згідно з даними держ. стат. звітності продовжується ріст незаконного здобування тварин [4].

У Степовій лісомисливській області між чисельністю всіх проаналізованих мисливських видів і кількістю вовка був виявлений негативний зв'язок, що свідчить про найбільший вплив хижака саме в цьому регіоні. Відзначимо, що для Степу і Лісостепу, характерні найменші показники лісистості [1] і найбільші рівні ведення тваринництва [5]. Також важливо відзначити, що переважна кількість територій степового регіону відноситься до агроценозів. Усі перераховані вище фактори впливають на формування видового і кількісного складу фауни України, а також на доступність харчових компонентів для вовка. У Росії за даними А. А. Данілкина [6] найбільш істотне зниження погोलів'я мисливських видів відбулося в густонаселених людиною областях, а також у степових і лісостепових регіонах, де тварини найбільш уразливі.

Підводячи підсумки відзначимо, що найбільше хижацтво вовка на Україні характерно для угідь з високим ступенем антропогенізації. Для України це Степова лісомисливська область. Таким чином, ми можемо говорити, про те, що для різних регіонів України характерні свої особливості у взаєминах вовка і мисливських видів тварин, і визначальну роль у даному

випадку має ступінь трансформації навколишнього середовища. У підсумку вважаємо потрібним сказати, що регуляція поглов'я хижака є необхідним елементом у підтримці рівноважного стану природних систем. Але вплив рівня здобування повинний визначатися в залежності від якості мисливських угідь.

Література

1. Чернявський М.В. Лісомисливське районування // Мисливстознавство. – Київ: РНМК ВО. – 1993. – С. 34-43.
2. Бибииков Д. И., Кудакин А. Н., Филимонов А. Н. Использование территорий, перемещения // Вол: происхождение, систематика, морфология, экология.- М.: Наука.- 1985.- С. 408-415.
3. Домнич В. И., Смирнова И. А. Взаимосвязь антропогенных преобразований окружающей среды и питания волка в степных биоценозах Украины // Мат. межд. сов.: Териофауна России и сопредельных территорий.- М.- 2007.- С. 135
4. Сівець В. М. Державний комітет лісового господарства // Мисливство та рибалка в Україні.- Київ: ін-т біографічних досліджень.- 2006. С. 18-20.
5. Сільське господарство України.- Стат. збірник.- Київ.- 2005.- 387 с.
6. Данилкина А. А. Дикі копитні в охотничьому господарстві.- М.: ГЕОС.- 2006.- 366 с.

УДК 630*15:639.12:502(477.42)

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ ГЛУЩА НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.Л. Кратюк

ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», Україна

Проаналізовано сучасний стан популяції глушця на території Житомирської області. Відмічено тенденцію до зменшення чисельності птахів та виявлено депресивні ознаки популяції виду у регіоні

Глушець (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) є невід'ємним елементом лісових екосистем та природним індикатором їх стану і рівня антропогенного навантаження на них.

Одне з перших згадувань про глушця на території Центрального Полісся знаходимо у М.Л. Щербини [13]. Він у 1914 році відвідав Юровську лісову дачу (нині територія Поліського природного заповідника та Юровського лісництва ДП „Олевське ЛГ”), де на токовищі нарахували 19 півнів, що може свідчити про значну чисельність птахів у той час. Проте у подальші роки відмічається неухильне зменшення чисельності птахів у регіоні [1, 2, 4, 5, 8, 10, 14].

На початку 90-х років, близько 45% чисельності поліської популяції глушця припадало на Житомирську область [9]. Сучасний стан виду на півночі Центрального Полісся С.М. Жила оцінює як досить життєздатний [6, 7].

Під час проведення наших досліджень, уточнено південну межу поширення виду в регіоні, яка проходить приблизно по лінії смт. Городниця – смт. Ємільчино – смт. Лугини – с. Васьковичі – с. Базар. Найпівденнішим пунктом зустрічі птахів у межах області є ліси на північний схід від с. Кримок Радомишльського району. Взимку 2006 року на лісових культурах сосни звичайної 3-річного віку виявлені поїди та сліди глушця.

Нині чисельність глушця в Житомирській області знаходиться на стабільно низькому рівні. За період з 1979 по 2006 роки вона змінювалася в межах від 737 особин у 1981 році до 1416 – у 2003 [3, 11, 12].

Найбільш прогнозованою та стабільною чисельність глушця залишається на території Поліського ПЗ. Кількість птахів протягом 2001-2006 років змінюється у межах 90-106 особин (табл.).

Щільність популяції глушця на території Поліського ПЗ є найвищою – 4,5 ос/1000 га. Цей показник здебільшого у 2-3 рази вищий, ніж на території інших користувачів мисливських угідь, які безпосередньо межують із заповідником. Проте, середня кількість самців на токовищі у заповіднику складає 2,0 і є найменшою, у порівнянні з територіями інших господарств. Зокрема, на території ДП „Лугинське ЛГ“ – 2,7, у межах ДП „Словечанське ЛГ“, угіддя якого безпосередньо прилягають до території Поліського ПЗ, середня кількість самців на токовищі

складає 2,9. Встановлено достовірну різницю за кількості самців на токовищах між ДП „Словечанське ЛГ“ та заповідником ($F_{\text{факт}} = 6,96 > F_{0,95} (1; 56) = 4,02$). Також виявлено достовірну різницю у кількості самців на токовищах на території Поліського ПЗ та поза його межами ($F_{\text{факт}} = 8,05 > F_{0,95} (1; 74) = 3,97$). Така чисельність півнів на токовищах може свідчити про рівномірність розподілу і птахів, і токовищ по території заповідника. Помітно краща вивченість його території звела до мінімуму кількість неописаних токовищ, чого не можна сказати про інші господарства, де відомі лише відносно великі за кількістю птахів токовища. З іншого боку це може свідчити про депресію чисельності птахів за межами заповідника. Зменшення придатних для існування стацій через лісогосподарську діяльність, змушує глушців концентруватися у період токування на ще віцілих ділянках стиглих та перестійних соснових насаджень, або по периметру болотних масивів, площі яких також скорочуються. Тут вони ще у більшій мірі потрапляють під прес різноманітних негативних чинників і, зокрема, браконьєрства, випадки якого на зазначених територіях не поодинокі. Токовище з найбільшою кількістю самців нами описано на території Сирницького лісництва ДП „Словечанське ЛГ“. Тут ми нарахували 7 самців.

Таблиця. Динаміка чисельності та щільності популяції глушця на території окремих господарств Житомирської області

Користувачі мисливських угідь	Площа, тис. га	Чисельність по роках, ос						Щільність у 2006 році, ос/100га
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	
ДП „Білокоровицьке ЛГ“	31,8	40	56	78	80	13	9	0,3
ДП „Городницьке ЛГ“	37,5	65	52	65	68	68	60	1,6
ДП „Смільчинське ЛГ“	39,4	28	29	32	41	45	51	1,3
ДП „Лугинське ЛГ“	26,5	40	38	32	22	25	21	0,8
ДП „Овруцько-Народицьке СЛГ“	85,1	320	320	320	330	120	80	0,9
ДП „Овруцьке ЛГ“	41,7	112	114	117	120	125	130	3,1
ДП „Олевське ЛГ“	47,5	108	108	95	96	93	88	1,9
ДП „Словечанське ЛГ“	74,9	300	300	202	129	127	130	1,7
Поліський ПЗ	20,1	106	106	96	98	89	90	4,5
УТМР	442,5	238	180	379	165	206	227	0,5

Але беззаперечною є тенденція до поступового зменшення кількості птахів у регіоні, незважаючи на незначне підвищення їх кількості в окремих господарствах.

Серед загальновідомих негативних чинників впливу на популяцію глушця (скорочення площ стиглих лісів, лісогосподарська діяльність, випасання худоби, браконьєрство тощо), слід особливо відмітити чинник неспокою. Під час масового збору ягід, грибів птахи розлякуються і витісняються у невласливі їм біотопи з гіршими кормовими та захисними властивостями.

Література

1. Бурчак-Абрамович М.О. Про деяких цікавих птахів Волині // Збірник праць зоологічного музею АН України. – 1928. – Т. 6, вип. 3. – С. 213-222.
2. Воїнственський М.А. Рідкісні птахи України. – К.: Рад. школа, 1949. – 67 с.
3. Еколого-економічні проблеми довкілля Житомирщини / Карпов В.І., Сиренький С.П., Данилко В.К., Климчик О.М., Колесник С.І., Рижкова Л.О., Шатило В.Й., Мороз Ю.Ю., Распутіна Т.А., Зіновчук Н.В. / Під ред. П.П. Михайленка. – Житомир, 2001. – 320 с.
4. Жежерін В.П. Про поширення деяких рідкісних та нечисленних видів птахів Українського Полісся // 36. пр. зоол. муз. – 1962. – №31. – с 41-46.
5. Жежерин В.П. Орнитофауна Украинского Полесья и ее зависимость от ландшафтных условий и антропогенных факторов: Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.097 / Институт зоологии АН УССР – К., 1970. – 22 с.
6. Жила С.М. Результати анкетного опитування лісової охорони щодо популяції глухаря в Україні // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – 1992. – №3. – С.
7. Жила С.М. Глухар // Лісовий і мисливський журнал. – 2003. – №4. – С. 32-33.

8. Кістяківський О.Б. Фауна України. – Т.4. – К.: Вид-во АН УРСР, 1957. – 432 с.
9. Клестов Н.Л. Глухарь в Украине: распространение, состояние ресурсов и охрана // Матеріали VI наради орнітологів Західної України “Проблеми вивчення та охорони птахів”. – Львів-Чернівці. – 1995. – С. 69-70.
10. Лесничий В. В. Современное состояние и динамика орнитофауны болот Украинского Полесья: Автореф. дис.... канд. биол. наук: 03.00.08 / Институт зоологии АН УССР – К., 1982. – 25 с.
11. Литвак П.В., Таргонський П.Н., Бруцький Ю.В. Скарби лісових екосистем Полісся. – Житомир: Державний агроєкологічний університет, 2006. – 430 с.
12. Мисливствознавство / Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Татаринів К.А., Чернявський М.В., Татух С.Д., Лисенко В.І., Рудишин М.П. – К.: РНМК ВО, 1993. – 200 с.
13. Щербина М.Л. Заметки о глухарях // Птицеведение и птицеводство. – 1915. – №5. – Вып. 3-4. – С. 185-195.
14. Яремченко О.А., Шейгас И.Н. О современном состоянии редких видов птиц в Полесском заповеднике // Тезисы докладов Всесоюзного совещания по проблеме кадастра и учёта животного мира – Ч. 3. – Уфа: Башкирское книжное изд-во. – 1989. – С. 254-256.

УДК 596.7

РОЛЬ І ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗЕМНОВОДНИХ (АМФІВІА) ТА ПЛАЗУНІВ (РЕРТІЛІА) У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

О. В. Федонюк

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

В статті проаналізовані роль та практичне значення земноводних і плазунів у лісових екосистемах Львівської області. Наведений аналіз трофічних ланцюгів

Земноводні та плазуни населяють різноманітні екосистеми, в тому числі і лісові. Їхня роль і практичне значення для лісового господарства дуже різноманітні. Земноводні та плазуни відіграють важливу роль в трофічних ланцюгах, винищуючи значну кількість шкідників лісового господарства. З точки зору мисливського господарства вони важливі, як додаткове джерело живлення мисливських тварин. Важлива також середовищевірна роль земноводних і плазунів, зокрема участь у ґрунтотворних процесах. Мешканці підстилки в лісах сприяють своєю риючою діяльністю до перемішування її різних шарів та ґрунту. Проходячи метаморфоз земноводні „виносять” органіку водою у наземні середовища, в тому числі в лісові екосистеми. Важливою є біоіндикаційна роль земноводних та плазунів у лісових екосистемах. Вони, як дуже чутливі об’єкти до змін певних параметрів середовища, здатні виразно та швидко реагувати на ці зміни, тим самим дозволяють судити про екологічну обстановку та „здоров’я” лісу в цілому.

Метою цієї роботи було з’ясування ролі і практичного значення земноводних та плазунів у лісах Львівської області. Завданнями було вивчення живлення земноводних, зокрема, модельних об’єктів – трав’яної жаби, ропухи звичайної та кумки жовточеревої в умовах лісів Опілля, Розточчя та Карпат. Для з’ясування ролі земноводних і плазунів в живленні риб, птахів та ссавців, протягом 2005-2007 років велися спостереження у лісах та межуючих біотопах на Розточчі, Малому Поліссі, Опіллі, в Карпатах. Для вивчення впливу риб-інтродуцентів на популяції земноводних, застосовано іхтіологічну методику збору матеріалу та аналіз вмісту травних трактів риб.

Живлення кумки жовточеревої проаналізовано за двома вибірками із Сколівського лісництва НПП „Сколівські Бескиди” (n=28). Біотоп – калюжі на лісовій дорозі, тип лісу – ДЗБЯП, висота над рівнем моря – 500-650 м. Трофічний спектр – різноманітні безхребетні тварини (молюски, комахи, ракоподібні та інші). Крім кормів тваринного походження кумки заковтують невеликі камінці та фрагменти рослин. Проби відбиралися прижиттєво в дорослих особин завдовжки 35-51 мм. Кумки в умовах Сколівського лісництва є ентомофагами, адже частка комах в раціоні складає 82 %. Доволі часто поїдаються павуки (36 %), ракоподібні (25 %), зрідка – молюски (13 %). Рослини і камінці в шлунках трапляються у 32 % випадків, аутканібалізм відмічений в 7 % випадків. Серед представників типу Кільчасті черви виявлені малощетинкові черви родини Lumbricidae – дощові черви та представники класу п’явки

(Hirudinea). Серед шкідників виявлені представники ряду Coleoptera – довгоносики (Curculionidae, 2 види, зокрема представник роду Hylobius), гусінь.

Живлення ропухи звичайної ми вивчали за аналізом 34 проб. У 2005 році за аналізом 16 проб (4 вибірки) встановлений трофічний спектр ропухи звичайної. Вибірки взято у Карпатах з відкритого біотопу – пасовища на узліссі в околицях м. Сколе, на Розточчі – із лісу (НПП „Яворівський”, типи лісу – С2ГДС, С2ДГБ, С3ГДС, С4ГДС), на Опіллі з відкритих біотопів в околицях с. Липники та Липниківського лісництва Львівського ДЛГ (тип лісу – Д3ГД). Встановлено, що найчастіше в шлунках ропух зустрічаються комахи – від 33 до 100 %, середній показник зустрічності цього виду корму у 2005 році – 88 %. Випадково проковтуються ропухами частини рослин, загальна частота зустрічності яких у шлунках – 25 %. За результатами досліджень 2005 року, серед комах найбільш часто ропухами поїдаються перетинчастокрилі (88 %), твердокрилі (81 %), різноманітні личинки комах (38 %), ногохвістки (19 %), двокрилі (13 %), прямокрилі (6 %).

У 2006 році за аналізом 10 проб (3 вибірки) встановлено, що ропухою звичайною найчастіше поїдаються комахи (100 %), павукоподібні (60 %), рідше поїдаються багатоніжки (20 %) та ракоподібні (20 %). Частка випадково заковтнутих рослин – 30 %. Перетинчастокрилі серед комах поїдаються найчастіше (100 %), твердокрилі – 80 %. Часто поїдаються личинки комах (40 %). Двокрилі поїдаються з частотою 10 %, ногохвістки – 20 %. Доволі цікавим фактом є поїдання бліх – 20 %. Крім комах, висока частка поїдання павуків – 40 %, та кліщів – 30 %.

У 2007 році за аналізом 8 проб (1 вибірка) встановлено, що у 100 % випадків зустрічаються комахи, в 25 % - багатоніжки, в 13 % - павукоподібні. Серед комах найчастіше трапляються перетинчастокрилі – 100 %, твердокрилі – 63 %, ногохвістки – 38 %, двокрилі – 13 %, личинки комах – 13 %.

Отже, як свідчать результати аналізу проб (n=34), в різних біотопах Львівщини найчастіше ропухами поїдаються комахи – від 88 до 100 % та павукоподібні – 13-60 %. До 30 % трапляються випадково заковтнуті фрагменти рослин. Частота траплення мурах в шлунках ропухи звичайної – 91 %. Цей факт підтверджує мірмекофагію виду, що типово для тактики підстерігаючого хижака. Максимальна кількість мурах проковтнутих дорослою ропухою завдовжки 7,2 см, вагою 58 г, становила 53 особини. Серед шкідників лісового господарства виявлені представниками ряду Coleoptera, підродини Chrisomelinae та родини Curculionidae.

Одним із найчисельніших видів безхвостих земноводних у лісах Львівщини є трав'яна жаба. В досліджених лісових біотопах за результатами спостережень та аналізу проб, трав'яна жаба живиться цілодобово, особливо якщо мова йде про сильно зволожені та затінені ділянки лісу.

Трав'яна жаба в теплий період року за аналізом 143 проб взятих у особин різного віку, зібраних на Розточчі та Опіллі, живиться різноманітними об'єктами підстилки, трав'яного покриву, чагарників. За візуальними спостереженнями, пуголовки у лісових водоймах живляться опалим листям.

Найчастіше, згідно результатів досліджень 2005-2007 років, трав'яна жаба поїдає різноманітних комах (частота зустрічності у шлунках – 93 %), рідше павукоподібних – 48 %, молюсків – 32 %, черви – 8 %. Частота траплення в шлунках фрагментів випадково заковтнутих рослин – 9 %.

В Липниківському лісництві (типи лісу – Д3ДГБ, Д3БД, Д3ГД, С3ГБД) за аналізом проб 17.08.2005 (n=21), в живленні трав'яної жаби домінують комахи. Частота траплення комах у шлунках – 100 %, молюски трапляються з меншою частотою – 48 %, павукоподібні – 29 %, ракоподібні – 5 %. Рослини трапляються у 10 % проб. 3 та 6.06.2006 за аналізом проб (n=11) з тих самих біотопів, встановлено, що у частота споживання комах 91 %, павукоподібних – 36 %, молюсків – 27 %, червів – 18 %, ракоподібних – 18 %, багатоніжок – 9 %. 30.07.2006 за аналізом 7 проб встановлено, що жаби у 100 % випадків споживають комах, павукоподібних рідше – 57 %. Молюски та ракоподібні поїдаються з однаковою частотою – 29 %, черви та багатоніжки зрідка – по 14 %. Фрагменти рослин в шлунках трапляються з частотою 29 %. 2.08.2006 за аналізом 8 проб встановлено, що найчастіше поїдаються комахи – 100 %, павукоподібні – 75 %, молюски – 38 %, багатоніжки – 13 %. Рослини поїдаються з частотою 13 %. 9.09.2006 за аналізом 20 проб встановлено, що комахи поїдаються з частотою 100 %, павукоподібні – 75 %, молюски – 30 %, багатоніжки – 20 %, по 5 % - черви, ракоподібні. Випадково проковтнуті фрагменти рослин відмічені у 5 % проб. 29.04.2007 за аналізом 10 проб встановлено, що

частота поїдання комах становить 90 %, павукоподібних – 70%, молюсків – 40 %, черви і ракоподібні поїдаються з однаковою частотою – 20 %. У 20 % проаналізованих проб траплялися фрагменти рослин. 30.05.2007 за аналізом 10 проб з'ясовано, що комахи поїдаються з частотою 90 %, молюски і павукоподібні з однаковою частотою – 40 %, багатоніжки – 20 %, ракоподібні – 10 %.

Отже, згідно результатів наших досліджень в умовах Липниківського лісництва, максимальну кількість комах жаби споживають у липні, серпні та вересні. Саме аналіз проб, зібраних в цей час свідчить про найвищу частоту зустрічності комах – 100 %. У квітні, травні та червні комахи трапляються у живленні жаб дещо рідше – 90-91 %. Постійно трав'яні жаби поїдають павукоподібних, найчастіше – в серпні та вересні (75 %). Ракоподібні найбільш часто поїдаються у липні (29 %). У різні місяці частка молюсків у живленні досить висока, вони трапляються у 27-48 % шлунків. Черви і багатоніжки поїдаються у різні місяці з частотою не вище 20 % вибірки. Рослинні фрагменти разом із основною їжею тваринного походження трапляються з частотою не більше 29 %. В цілому протягом року трав'яна жаба живиться широким спектром об'єктів різних таксонів. За аналізом 20 проб зібраних навесні, 47 – влітку та 20 восени, очевидними стають ентомофагія трав'яної жаби, регулярне поїдання павукоподібних, що має мінімальний показник влітку (4 %) та максимальний восени (75 %), а також доволі часте поїдання молюсків, яке максимальне влітку (60 %), а мінімальне восени (30 %). Трав'яні жаби різних розмірів і віку живляться неоднаково навесні, влітку та восени. Зокрема, за аналізом 47 проб, відібраних у особин завдовжки 1,7-4,0 см та 19 проб, відібраних у особин завдовжки 4,0-7,1 см, встановлено, що у трав'яних жаб різного віку і розміру домінують в живленні комахи у всі сезони. Особини понад 4,0 см завдовжки навесні, влітку і восени споживають більше молюсків, ніж молоді особини менших розмірів. Молоді особини споживають більше павукоподібних, зокрема навесні та восени. Восени цей показник становить 100 % зустрічності.

Аналіз поживи трав'яної жаби в Липниківському лісництві навесні, влітку та восени (n=66), свідчить про те, що поїдаючи певну частку шкідників лісового господарства, вони приносять користь. Зокрема, частота трапляння гусені листогризучих комах в шлунках – 17 %, шкідників-довгоносиків – 11 %. Певна користь є і від поїдання кровосисних паразитів ссавців – бліх, частка трапляння яких в шлунках складає 8 %. Ці паразити мають важливе епідеміологічне значення, тому факт поїдання їх жабами – явище доволі позитивне. Різноманітні представники ряду Coleoptera поїдаються трав'яними жабами протягом року з різною інтенсивністю. В умовах лісів Опілля та Розточчя живлення трав'яних жаб має певні відмінності. Це пов'язано в першу чергу з відмінностями рослинних угруповань та кормової бази. Навесні за аналізом 12 проб, зібраних на території ПЗ „Розточчя” (тип лісу С4ВЛЧ) у особин до 3 г вагою та завдовжки до 3,1 см, встановлено, що в живленні домінують комахи. Вони трапляються у 100 % випадків. Молюски трапляються у 17 % шлунків, черви – 8 %. Випадково заковтнуті фрагменти рослин трапляються у 33 % проб. Серед комах домінують двокрилі – 75 %. Порівнюючи живлення однакової вікової групи жаб в умовах Опілля (n=12) та Розточчя (n=12), очевидним стає переважання в живленні трав'яної жаби на Опіллі павукоподібних. На Опіллі навесні також більше споживаються ракоподібні, черви та молюски. Проте, майже однаково часто і на Опіллі і на Розточчі трав'яні жаби поїдають різноманітних комах.

За спостереженнями вуж звичайний в умовах Опілля, Розточчя, Малого Полісся та Карпат живиться земноводними, полюючи вдень. Нами відмічене поїдання вужами ропух і гостромордих жаб, полювання на жовточеревих кумок. При небезпеці і переслідуванні людиною вуж відригує проковтнуту їжу.

Ящірки прудка та живородна – переважно ентомофаги. Відмічено, зокрема, що ящірка живородна полює на дрібних безхребетних в наземному середовищі та на совбурах і гілках дерев.

Серед риб найбільш небезпечним для популяцій земноводних є ротан (головешка амурська). Встановлено, що в умовах водойм-нерестилищ земноводних на Опіллі, ротан чинить тиск на популяції тритона звичайного. Нами з'ясовано, що вибірковість у „живих кормах” у ротана проявляється надзвичайно слабо. Найбільш повна картина по живленню нами отримана для кар'єру поблизу сіл Ковирі та Липники (північні околиці Липниківського лісництва). З 98 відпрепарованих травних трактів головешки у 2 випадках ми виявили фрагменти тіл тритона звичайного (статевозрілі особини). Загалом, для досліджених водойм, залежно від розмірних

характеристик ротана, переважаючим кормом для нього слугують безхребетні тварини та риби, а земноводні поїдаються переважно у водній фазі життя [2].

Серед птахів за нашими спостереженнями на Львівщині земноводних і плазунів поїдають лелека білий, чапля сіра, канюк, сойка. З літературних джерел відомо, що з птахів та ссавців земноводних і плазунів найчастіше поїдають бугай, бугайчик, зрідка крижень, підорлик великий, мартини, сови, сиворакша, сойка, ворона сіра, чаплі, лелеки, журавлі, зміїд, пацюк сірий, бурозубка звичайна, їжак та інші види.

Найбільш повна картина щодо видового багатства лісових ссавців та їх впливу на популяції земноводних і плазунів отримана для лісів Опілля [1]. Протягом 2005-2007 років ми відмічали присутність тут куниці лісової, ласки, тхора лісового, лисиці. Аналізуючи зібрані у різні сезони проби екскрементів лисиці, ми не виявили решток земноводних та плазунів. Незважаючи на це, вважаємо, що в раціоні лисиці у весняний та осінній період роль земноводних (у нашому випадку фонових лісових видів – жаби трав'яної та ропухи звичайної) є досить значною через доступність у добуванні даного виду корму. Так, у квітні 2006 року, нами відмічений випадок поїдання лисицею ропух поблизу водойм, де розмножуються земноводні.

Припускаємо, що й дика свиня певною мірою здатна чинити тиск на популяції земноводних і плазунів, виїдаючи останніх як поблизу водойм, боліт чи у мілких водоймах, та безпосередньо в наземних біотопах у лісах (якщо мова йде про бурих жаб чи ропух, ящірок і змії). У 2006 році нами відмічені звірині стежки біля лісових водойм, у яких розмножуються хвостаті та безхвості земноводні. Ймовірно, що земноводні на різних стадіях розвитку у водоймах слугують поживою для дикої свині.

Згідно літературних даних по живленні свині дикої у лісах східного Полісся України, трав'яна та гостроморда жаби поїдаються найчастіше. Вони становлять 0,63 % середньорічного раціону живлення [3].

Найбільш вразливі земноводні, особливо, безхвості, в період масової міграції навесні до місць розмноження та восени, коли відбуваються переходи до місць масової зимівлі. Плазуни також зазнають більшого тиску у період, коли вони проявляють максимальну активність. Саме в такі періоди значна частка дорослих статевозрілих особин використовується хижаками.

Одним із негативних аспектів є також вплив бродячих котів та собак на популяції земноводних і плазунів, особливо у лісах в околицях насалених пунктів.

Отже, для значної кількості видів лісових тварин, в тому числі для мисливської фауни, земноводні та плазуни є важливим додатковим джерелом живлення. Проте корми такого типу переважно всього лиш другорядні для хижих тварин і їхня частка суттєво коливається в різні сезони та роки. В сучасних умовах при невисоких показниках чисельності мисливської фауни, загрози в аспекті хижацтва для існування популяцій земноводних та плазунів немає. Для прикладу, поголів'я свині дикої на Львівщині протягом 2003-2005 роках не перевищувало 2700 особин, що безперечно не може загрожувати популяціям земноводних і плазунів. Заходи з охорони середовищ існування земноводних та плазунів можуть цілком компенсувати втрати від видів, для яких земноводні і плазуни є кормовими об'єктами. Іншим важливим аспектом є роль земноводних та плазунів у регуляції чисельності безхребетних тварин, в тому числі й шкідників лісового господарства. В цілому ліс – це складна екосистема, в якій земноводні та плазуни займають свої екологічні ніші. Їхня роль і практичне значення надзвичайно важливі в контексті функціонування цілісної багатокomпонентної лісової екосистеми.

Література

1. Федонюк О. В. Земноводні та плазуни як компонент живлення ссавців лісу // Потенціал і проблеми мисливського господарства України // Збірник матеріалів I Всеукраїнської мисливськогосподарської науково-практичної конференції студентів та аспірантів (м. Львів, 6-9 вересня 2006 року). – Львів: Сполом, 2006. – С. 116-119.
2. Федонюк О. В. Трофічні взаємозв'язки риби-інтродуцента *Perccottus glenii* Dybowski(1877) та амфібії // Молодь та поступ біології: Збірник тез Другої міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 21-24 березня 2006 року). – Львів, 2006. – 264-266.
3. Шадур А.М. Лісівничі основи ведення мисливського господарства на кабана (*Sus scrofa*) та козулю (*Capreolus capreolus*) в лісах східного Полісся України. Дисертація на здобуття ступеня канд. с-г наук. – Київ, 2005. – С. 64-65.

СИСТЕМА БОНИТИРОВКИ ЛЕСНЫХ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ В БЕЛАРУСИ

А.И.Козорез, Н.Н.Шимчик

Унитарное предприятие «Белгосохота», Беларусь

При бонитировке лесных охотничьих угодий оценке подлежат только типичные для вида угодья, включенные в площадь обитания.

Средневзвешенный видовой показатель качества угодий рассчитывается по формуле:

$$СПКУ = \frac{P(1) * S(1) + P(2) * S(2) + ... + P(i) * S(i)}{S} \quad (1).$$

где: P(1), P(2), ..., P(i) — средние оценки качества типов охотугодий;

S(1), S(2), ..., S(i) — площади соответствующих типов охотугодий;

S — общая площадь оцениваемых угодий.

Площади типов используются по данным инвентаризации охотничьих угодий. Для бонитировки разработана специальная расширенная типологическая таблица (таблица 1) которая составляется на основе повыведельной базы данных ЛРУП «Белгослес».

Таблица 1

Наименование типов охотничьих угодий	Площадь, га								
	Молодняки			Средневозрастные			Старые		
	низкополнотные	среднеполнотные	высокополнотные	низкополнотные	среднеполнотные	высокополнотные	низкополнотные	среднеполнотные	высокополнотные
Бор сухой									
Бор сложный									
Бор влажный и болотный									
Ельник сложный									
Ельник сырой и мокрый									
Березняк сухой и сложный									
Березняк сырой и болотный									
Осинники									
Широколиственные насаждения									
Ольсы									
Ивняки									
Пашни									
Луга									
Кустарники									
Водоемы									
Верховые болота									
Низинные болота									

Для каждого вида охотничьих животных, относящихся к лесным видам, в соответствии с кормовыми и защитными свойствами произведено разделение типов угодий на хорошие, средние и плохие. На основе данного разделения и производится расчет СПКУ.

СПКУ отображает только качество конкретных типов и не учитывает ряд иных факторов окружающей среды. В связи с этим производится повышение или понижение

значения СПКУ в соответствии с другими факторами среды, влияющими на благополучие элементарных популяций охотничьих животных.

Оценку факторам дают по специальной шкале в баллах согласно таблицы 2.

Таблица 2. Факторы, влияющие на плотность и распределение охотничьих животных

Группа факторов	Фактор	Виды охотничьих животных			
Абиотические	Геологический				
	Климатический				
Биотические	Санитарное состояние				
	Хищники				
	Конкуренты				
	Ретроспективный				
Антропогенные	Окультуренность				
	Беспокойство				
	Браконьерство				
	Непроизводственные потери				
	Хозяйственное использование				
	Биотехнические мероприятия				

Баллы выставаются в соответствии со следующими придержками.

Абиотические. I. Геологический фактор: 1 – рельеф пониженный, 2 – равнинно-пониженный, 3 – равнинный, 4 – мелкохолмистый, 5 – холмистый, 6 – возвышенный. II. Климатический (глубина снежного покрова и его продолжительность): для лося – 1 – снежный покров отсутствует, 2 – не превышает 20 см в течение 75 дней, 3 – 40 см в течение 60 дней, 4 – 60 см в течение 45 дней, 5 – 80 см в течение 30 дней, 6 – более 80 см; для оленя, кабана, косули соответственно: 1 – отсутствует, 2 – 15 см и 75 дней, 3 – 30 и 60, 4 – 45 и 45, 5 – 60 и 30, 6 – более 60 см, для зайца и серой куропатки соответственно: 1 – отсутствует, 2 – 10 см и 75 дней, 3 – 20 и 60, 4 – 30 и 45, 5 – 40 и 30, 6 – более 40 см;

Биотические. I. Санитарное состояние: 1 – район, благоприятный в санитарном отношении; 2 – в отдельные годы отмечены единичные случаи заболеваний, 3 – ежегодно регистрируются единичные случаи заболеваний, 4 – зафиксировано 3–5 случаев заболеваний в течение года, 5 – постоянные очаги заболеваний, 6 – вид отсутствует из-за болезней. II. Воздействие хищников: 1 – полностью отсутствует, 2 – отмечаются единичные заходы, 3 – плотность не превышает 0,1; 4 – 0,3; 5 – 1,0 особи на 1000 га угодий, 6 – вид лимитируется хищниками. III. Воздействие конкурентов: 1 – полностью отсутствует, 2 – единичная встречаемость конкурентов, 3 – не оказывает существенного влияния, 4 – оказывает влияние на кормовую базу, 5 – снижает кормовую емкость угодий, 6 – вид отсутствует из-за конкурентов. IV. Ретроспективный фактор (средняя плотность населения данного вида за определенный промежуток времени, для основных охотничье-промысловых животных за 7–10 лет): 1 – предельная экологическая, 2 – оптимальная экологическая, 3 – хозяйственно целесообразная, 4 – 50% хозяйственно целесообразной, 5 – единичные встречи, 6 – животные отсутствовали.

Антропогенные. I. Окультуренность угодий (трансформация, населенность и т. д.): 1 – благоприятно влияет, 2 – незначительно улучшает, 3 – не оказывает влияния, 4 – незначительно ухудшает, 5 – оказывает отрицательное влияние, 6 – вид отсутствует из-за окультуренности угодий. II. Фактор беспокойства (пастьба скота, различного рода работы и т. д.): 1 – полностью отсутствует, 2 – единичные случаи, 3 – не оказывает влияния на распределение животных по биотомам, 4 – оказывает влияние в отдельные сезоны года, 5 – оказывает влияние в течение всего года, 6 – вид отсутствует из-за беспокойства. III. Браконьерство: 1 – полностью отсутствует, 2 – 1–2 случая; 3 – 3–5; 4 – 6–10; 5 – более 10 случаев в год, 6 – вид отсутствует из-за браконьерства. IV. Непроизводительные потери гособохотфонда: 1 – хозяйственная деятельность не приводит к гибели животных, 2 – вызывает незначительную гибель (1–2 случая в год), 3 – изымает весь годовой прирост, 4 – гибель животных превышает прирост, 5 – приводит к массовой гибели, 6 – вид отсутствует из-за хозяйственной деятельности. V. Хозяйственное использование животных (по половозрастной структуре и количеству): 1 – рациональное использование повышает продуктивность популяции, 2 – незначительное повышение, 3 – не оказывает влияния, 4 – незначительно ухудшает, 5 – оказывает

существенное отрицательное влияние, 6 – вид отсутствует из-за нерационального использования. VI. Эффективность биотехнических мероприятий: 1 – проводятся в необходимом объеме и количестве, 2 – 70%, 3 – 50, 4 – 30, 5 – 10% планируемых мероприятий, 6 – полностью отсутствуют.

Оценку факторам дают во всех случаях, поскольку данная таблица будет указывать на лимитирующие факторы и направления хозяйственной деятельности охотничьего хозяйства. Поправки же на бонитет производятся только в тех случаях если не существует возможности охотхозяйственного регулирования воздействия факторов. Как пример – высокая численность охраняемых хищников и в частности рыси.

На основе рассчитанного СПКУ и оценки факторов среды производят окончательную оценку угодий по форме таблицы 3.2.

Таблица 3. Бонитировочная ведомость

Вид охотничьего животного	Площадь обитания	СПКУ	$ППМ_{факт.}$	Разность м/у факт. ППМ и СПКУ	Поправки на факторы			$ППМ_{компл.}$	Бонитет	Оптимальная	
					Абиотические	Биотические	Антропогенные			плотность	численность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Фактический показатель продуктивности местообитаний (ППМ факт) рассчитывается делением фактической плотности на среднее значение оптимальной плотности для угодий среднего качества (табл. 3.4) и умножением на 100.

$$ППМ_{факт.} = \frac{Плотность_{факт.}}{Плотность_{оптим.100}} * 100 \quad (2)$$

Поправки на абиотические, биотические и антропогенные факторы определяются в соответствии с балльной оценкой. При положительном влиянии фактора поправки вносятся со знаком «+», при отрицательном влиянии – со знаком «-». Поправки вносят по группам факторов.

Таблица 4. Величина поправок

Балл	Знак	Значение поправки
1	+	25-75
2	+	0-25
3		0
4	-	0-25
5	-	25-75
6	-	I-II бонитета

Сумма поправок, как правило, не должна превышать разность между СПКУ и фактическим ППМ. Разница между ними относится на счет поддающихся охотхозяйственному регулированию факторов, не учитываемых при бонитировке. Комплексный показатель производительности местообитаний (графа 9) определяется суммированием (с учетом знаков) СПКУ и поправок на факторы.

$$ППМ_{компл.} = СПКУ + П_{абиот.} + П_{биот.} + П_{антроп.} \quad (3.)$$

Исходя из значения комплексного показателя производительности охотничьих угодий производится определение значения класса бонитета.

Оптимальная плотность вычисляется умножением оптимальной плотности для угодий среднего качества (табл. 3.4) на комплексный показатель производительности местообитаний и делением на 100.

$$Плотность_{оптим} = \frac{Плотность_{оптим100} * ППМ_{компл.}}{100} \quad (4)$$

Оптимальные плотность и численность рассчитываются в определенном интервале.

Таблица 5.

Оптимальные плотности основных видов охотничьих животных для местообитаний среднего качества при показателе производительности 100 (особей/тыс.га)

($Плотность_{оптим100}$)

Виды животных	Средняя	В интервале	
		min	max
Лось	4,0	3,2	4,8
Олень	8,0	6,4	9,6
Кабан	12,0	9,6	14,4
Косуля	20,0	16,0	24,0
Заяц-беляк	30,0	20,0	30,0
Заяц-русак	25,0	24,0	36,0
Глухарь	12,0	9,6	14,4
Тетерев	30,0	24,0	36,0
Серая куропатка	75,0	60,0	90,0
Водоплавающая дичь	400	320	480

Интервал принят в размере обычной точности учетов, т.е $\pm 20\%$ от среднего.

Ниже даны словесные описания категорий охотничьих угодий для большинства видов охотничьих животных, также в таблицах приведено распределение охотничьих угодий по категориям качества. Этими распределениями необходимо руководствоваться при расчете СПКУ.

Література

1. Инструкция по разработке проектов организации и ведения охотничьих хозяйств (охотоустройство) в Республике Беларусь. 2000 г. г. Минск. 146 с
2. Лось в Беларуси. Дунин В.Ф. Козло П.Г. 1992 г. Минск. С 127 – 134.

УДК 639.1.02

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ

А.И. Ровкач, В.Ф. Литвинов, С.С. Липницкий,
О.В. Бахур, Л.И. Мухуров, Г.Я. Климчик

УО «Белорусский государственный технологический университет», Республика Беларусь

На территории, которую сегодня занимает Республика Беларусь, охота на диких зверей была известна со времен первобытного человека. В те времена она была основным его занятием. Благодаря охоте человек выжил в суровые годы древности. Как и человек, охота имеет большую историю своего развития, преобразования и становления.

Становление и развитие охотничьего хозяйства на территории нашего государства хорошо просматривается на примере старейшего охотничьего хозяйства – Беловежская пуца. Оно зародилось в XIII–XIV столетиях еще в при Сигизмунде-Старом и Августе, приходило не

раз в упадок и возродилось при королях-охотниках Батории и Августе Саксонских. Для охоты в те времена использовали все виды наступательного и оборонительного оружия. В X–XIV веках на Полотчине, Витебщине и Туровщине основным объектом охоты был зубр, на Погорыни – бобр, в окрестностях Клецка – косуля. Из истории охоты тех времен известно, что к концу XV–XVII в.в. для охоты использовали «хортов», которые догоняли и душили зверя, гончих – гнали зверя с лаем, «выжлов», которые нюхом отыскивали птиц и поднимали их, а также находили и приносили добычу, ямников (таксов), с которыми охотились на норного зверя. Соколиная охота являлась прерогативой королей и магнатов. Выдрессированный сокол стоил как 2 лошади или 3 вола. С конца XV – начала XVI ст. на охоте применяется огнестрельное оружие (вначале среди господствующих классов, а с середины XVI ст. – и среди крестьян). Охота с огнестрельным оружием и отсутствием должного контроля привели к массовой добыче диких животных. Отдельные из них были уничтожены окончательно (тур, зубр, тарпан, росомаха, соболь и др.). Охота носила характер развлечения привилегированных личностей и стала почти недоступной для простых людей. Так, например, в 1860 году царь Александр II и его свита за 2 дня уничтожили в Беловежской пуще 28 зубров, 23 диких кабана, 36 косуль и много других зверей. Для загона этих животных кроме егерей и объездчиков, было мобилизовано более 2 тыс. крестьян, которые 31 неделю загоняли зверей в изгородь. Во время охоты царь Николай II за 2 дня убил 40 зубров, 53 оленя, 26 рысей, 36 ланей, 325 косуль, 138 диких кабанов, 51 лису и др. [1].

Современная охота на Беларуси совершенно отличается от прошлого. С уничтожающей охоты она стала одной из форм рационального природопользования. Проблемы ведения охотничьего хозяйства и его развития подняты впервые на государственном уровне с момента признания Республики Беларусь суверенным государством. Указом Президента Республики Беларусь № 580 от 08.12.2005 г. принята «Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 гг.». Необходимость разработки Программы обусловлена экономически неэффективным ведением охотохозяйственной деятельности практически во всех охотничьих хозяйствах республики. Существующая инфраструктура и методы ведения охотничьего хозяйства не отвечают требованиям настоящего времени. За 2004 год убытки от охотохозяйственной деятельности в целом по республике составили свыше 2,5 млрд. рублей. Стало очевидным, что без кардинальных перемен невозможно вывести охотничье хозяйство на совершенно новый уровень его ведения, сочетая рациональное использование природных ресурсов, сохранение биологического разнообразия и максимальную экономическую эффективность для государства.

Цели и задачи Программы: создать единую республиканскую систему экономически эффективных, высокоорганизованных охотничьих хозяйств, осуществляющих комплекс научно обоснованных мероприятий по охране охотничьих животных, обеспечивающих рациональное использование их ресурсов, мониторинг животного мира в интересах сохранения и устойчивого воспроизводства биологического разнообразия

В целях обеспечения охотохозяйственной деятельности как высокоэффективной отрасли экономики страны Программой предусмотрен комплекс мер по ведению охотничьего хозяйства: совершенствование биотехнических мероприятий, улучшения охраны охотничьих угодий и дичи, регулирования численности диких животных нежелательных видов, развития охотничьего туризма, повышения культуры и этики охоты, совершенствования приемов и способов ее проведения, воспитания у граждан страны и подрастающего поколения бережного отношения к природным богатствам государства. Это позволит повысить доходность охотничьего хозяйства республики.

На начало 2006 г. площадь охотничьих угодий Беларуси составила 17204,3 тыс. га, в том числе лесных – 6977,2 тыс. га, полевых – 9222,1 тыс. га, водно-болотных – 1005,0 тыс. га. Ведение охотничьего хозяйства осуществлялось 252 юридическими лицами, которым в установленном порядке переданы в аренду охотничьи угодья, из них 81 юридическое лицо находилось в подчинении Минлесхоза, 110 юридических лиц – общественного объединения «Белорусское общество охотников и рыболовов» (РГОО «БООР»), 3 юридических лица – республиканского государственного общественного объединения «Белорусское общество «Динамо» (БФСО «Динамо»), 9 юридических лиц – Учреждения делами Президента Республики Беларусь, 19 юридических лиц – иных республиканских органов государственного управления, 17 юридических лиц, не имеющей ведомственной подчиненности. В Беларуси в

2005 году работало в сфере охотничьего хозяйства страны 1533 человека, в том числе 183 специалиста – охотоведа, 1022 егеря и старших егеря, 1457 егерей – внешних совместителей.

Объектами охоты на территории Республики Беларусь являются 47 видов диких животных (20 видов млекопитающих и 27 видов птиц). В Красную книгу Беларуси занесены барсук, медведь, рысь, европейская норка и летяга и др. В Беларуси по данным учета в 2006 г. численность: зубра – 613, лося – 16151, благородного оленя – 5747, косули – 50868, дикого кабана – 43177, зайца-беляка – 73861, зайца-русака – 124789, белки – 101457, бобра речного – 52485, ондатры – 59896, волка – 1190, лисицы – 47128, енотовидной собаки – 4663, норки – 19737, хорька лесного – 14718, барсука – 1648, медведя – 85, рыси – 362 особи, а также большое количество пернатой дичи, из них глухарь 9255, тетерев – 45730, рябчик 85725, серая куропатка 68638, утка – 56737 особи.

В 2006 году было добыто: зубров – 5, лосей – 659, оленей – 186, косуль – 3106, кабанов – 5826, зайцев – 53130, бобров – 243, волков – 752, лисиц 22790 особей и т.д.

Эффективность использования ресурсов охотничьих животных в Беларуси пока остается низкой. До 1996 г осуществлялась поставка продукции охоты (в основном мясо) на экспорт, в среднем 200–250 тонн в год, после аварии на ЧАЭС поставки прекратились. Начиная с 1994 г не проводится промысловый отлов бобра, начиная с конца 80-х годов ежегодно учитывалось 28–30 тыс. добывалось 1,5–2 тыс. особей. К настоящему времени численность возросла почти в два раза. С целью регулирования численности и снижения наносимого ущерба лесному и сельскому хозяйствам (затопления, погрызы коры и усыхание древостоя, разрушение дамб в рыбхозах, мелиорация и т.д.) принято Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, довести численность бобра до минимального уровня. Решаются вопросы реализации пушного и другого сырья на внутреннем и внешнем рынках. Так в последнее время в Беларуси принимаются меры по совершенствованию системы управления, организации и ведения охотничьего хозяйства. Введение лицензирования охотхозяйственной деятельности, арендных отношений, государственных удостоверений на право охоты, изменение порядка организации и проведения охот на копытных охотничьих животных создали предпосылки для дальнейшего развития охотничьего хозяйства. Этому способствует проведение конкурсов на лучшее охотничье хозяйство, лучшую рейдовую бригаду по борьбе с браконьерством, с волком, лисицей и енотовидной собакой. Создан ряд высокоэффективных хозяйств, получил развитие охотничий туризм.

Правовое регулирование отношений в области ведения охотничьего хозяйства в Республике Беларусь осуществляется Законом Республики Беларусь от 19 сентября 1996 года «Об охране и использовании животного мира». В соответствии с Правилами ведения охотничьего хозяйства и охоты (2007 г) к охотничьим млекопитающим в Беларуси относятся зубр резервного фонда лось, благородный олень косуля, кабан, зайцы русак и беляк, речной бобр, обыкновенная белка, ондатра, водяная, полевая, волк, лисица, енотовидная собака, лесная куница, каменная куница, лесной хорь, выдра, горностай, ласка, обыкновенный крот и 27 видов птиц. Нежелательными в Беларуси, согласно Правил, признаются: волк, лисица, серая ворона, сорока, а также бродячие кошки и бродячие беспородные собаки. Бродячие считаются кошки и беспородные собаки, находящиеся без владельцев в охотничьих угодьях далее 200 м от населенных пунктов.

В последние годы в охотхозяйствах осуществляются охотничьи туры для иностранных граждан на зубров и иных зверей, в связи с чем охотопользователи получили заинтересованность в разведении зубров беловежской линии, оленей и иных полезных зверей. Отстрел одного крупного самца зубра эквивалентен 5-6 самцов оленя с рогами высоких трофейных качеств. В Беларуси разработан порядок возмещения вреда, причиненного арендаторами охотничьих угодий, браконьерами и иными лицами диким животным (или) среде их обитания. В 2007 году во многих охотхозяйствах была проведена дегельментизация против метастронгилеза и иных гельминтов дикого кабана антигельмитиками. Это повысило как количество поголовья этих зверей, так и их здоровье, а следовательно и качество дичи. В охотхозяйствах проводится вакцинация диких плотоядных (лисиц и других) против бешенства. Становлению охотничьего хозяйства Беларуси на современном этапе способствовало обеспечение его кадрами с высшим специальным образованием. Так с 1997 года в Белорусском государственном технологическом университете открыта подготовка по специализации «Лесоохотничье хозяйство и побочное пользование лесом».

Совершенствование законодательства в области охотничьего хозяйства, усиление контроля со стороны Государственной инспекции по охране и использованию животного и растительного мира при президенте Республики Беларусь за ведением охотничьего хозяйства, наращивание объемов биотехнических мероприятий хозяйствами, ориентирование охотничьих хозяйств на самокупаемость дает результат – наблюдается рост численности охотничьих животных и увеличение доходности хозяйств.

Литература

1. Энциклопедия природы Беларуси. У 5-і т. Т. 4 / Ред. кал. І.П. Шамякін (галл. ред.) і інш. – Мінск: Бел. С.Э., 1985. – 599 с., іл.
2. Лесное и охотничье хозяйство Республики Беларусь. – Минск. 2007 г.
3. Положение об охоте и ведение охотничьего хозяйства на территории Республики Беларусь. – Минск, 1998. – 48 с.
4. Правила ведения охотничьего хозяйства и охоты. Правила рыбного хозяйства: с доп. и изм. по состоянию на 14 мая 2007 г. – 2 изд. с доп. и изм. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – 2007 г. – 192 с.
5. Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 гг. Минск. 2005. – 42 с.

УДК 502.4 (477)

БІЛАТЕРАЛЬНИЙ МІЖНАРОДНИЙ БІОСФЕРНИЙ РЕЗЕРВАТ „РОЗТОЧЧЯ” – НОВІ ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

О.Т. Данчук, Г.В. Стрямець, Л.І. Горбань, А.О. Кийко, Н.М. Ференц

Природний заповідник „Розточчя”, Україна

На пограниччі Європейського Союзу та України протягом останніх років проводяться підготовчі роботи з організації міжнародного білатерального (на території Польщі та України) біосферного резервату “Розточчя”. На цій території, як в Польщі (Розточанський парк народовий, що створений у 1974 році), так і в Україні (природний заповідник „Розточчя” з 1984 р.) існує дуже давній досвід збереження природних екосистем, видового біологічного різноманіття та інших природничих цінностей. Сучасна концепція формування міжнародного біосферного резервату передбачає збереження біологічного, екосистемного та ландшафтного різноманіття, забезпечення сталого економічного розвитку, сприяння розвитку екологічного туризму, формування системи довготривалого екологічного моніторингу довкілля в регіоні. Транскордонний біосферний резерват “Розточчя” сприятиме покращенню ефективності спільних зусиль у дотриманні міжнародного природоохоронного законодавства відповідно до умов забезпечення сталого розвитку на у Східній Європі. З іншого боку, збереження природних екосистем Головного Європейського вододілу на Розточчі є складовою завдань Пан’європейської екомережі, що покликана забезпечити гармонійне існування біологічного різноманіття, ландшафтну цілісність довкілля та сприяти покращенню екологічної освіти в рамках європейських програм діяльності біосферних резерватів ЮНЕСКО.

Збереження цілісності екосистем на Розточчі шляхом формування нових природоохоронних категорій міжнародного стандарту – посильний внесок у збереження ландшафтів, екосистем, біологічних видів та генетичних різновидів, що характерні цій природній зоні. Флористичні та фауністичні комплекси Розточчя сформовані під впливом прилеглих географічних областей - Полісся, Поділля, Карпат, а тому мають високу біологічну цінність. З півночі Розточчя межує з Малим Поліссям, для якого притаманні соснові ліси, болота, луки. З півдня та південного заходу на формування рослинних і тваринних комплексів впливають Карпати, для яких характерні букові, ялицево-букові та смерекові ліси. З південного сходу і сходу до Розточчя прилягає Подільське плато, для якого характерні грабово-дубові ліси з дуба звичайного. У наслідок такого сусідства природних ландшафтів на території Розточчя утворилися різноманітні за структурою біологічні комплекси, які не мають аналогів у світі. Це одна з головних причин формування на даній території міжнародного біосферного резервату ЮНЕСКО. Власне у гетерогенності ландшафтів та різного за біогеографічним походженням видового біологічного різноманіття полягає унікальність резервату, що в

сучасних умовах проходить свої перші стадії формування. На території Розточчя перекриваються ареали багатьох європейських видів дерев і чагарників, деякі з них є на межі східного ареалу: бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), ялиця біла (*Abies alba* Mill.), дуб скельний (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.), плющ звичайний (*Hedera helix* L.), липа широколиста (*Tilia platyphyllos* Scop.), яловець звичайний (*Juniperus communis* L.) та ін. На Розточчі зростають рідкісні високопродуктивні лісові насадження з участю сосни звичайної, дуба звичайного, бука лісового, які потребують охорони: субформація буково-соснових лісів - *Fageto-Pineta* (*sylvestris*), асоціації грабово-дубового лісу волосисто-осокового - *Carpineto-Quercetum caricosum* (*pilosae*) і грабово-дубового яглицевого *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, асоціації дубово-соснових лісів ліщинових *Querceto-Pineta corylosa*. На території резервату виявлено понад 70 видів вищих рослин, 33 види хребетних та 22 види безхребетних тварин, занесених до Червоної Книги України. Особливу цінність мають види, що охороняються Бернською Конвенцією: це понад 150 видів хребетних тварин, орлан-білохвіст (*Haliaetus albicilla*), гніздо якого (можливо єдине на теренах Західної України); шість видів метеликів (*Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761), *Lycaena dispar* (Haworth, 1803), *Maculinea alcon* (Denis et Schiffermüller, 1775), *Maculinea nausithous* (Bergstraesser, 1779), *Phyllodesma ilicifolia* (Linnaeus, 1758)), а серед рослин - зозулині черевички справжні (*Cypripedium calceolus* L.). Бонська конвенція на території резервату оберігає 78 видів мігруючих тварин, Конвенція СІТЕС у резерваті забезпечує повну охорону і заборону вилучення з природи для 10 видів тварин. Відповідно Червоний Європейський список включає 14 видів тварин, охорона яких успішно забезпечується на території запроєктованого резервату. На території резервату трапляються монтанні види флори і фауни, характерні для Карпат: апозерис смердючий (*Apoeris foetida* L), зубниця залозиста (*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit.), довгохвоста сова (*Strix uralensis*), болотні, характерні для Полісся: черепаха болотна, журавлина болотна (*Oxycoccus palustris* Pers.), лохина (*Vaccinium uliginosum* L.), багно звичайне (*Ledum palustris*). В урочищі "Заливки" зростають рідкісні лучно-болотні угруповання з участю берези низької (*Betula humilis* Schrank), верби мирзинолистої (*Salix myrsinifolia* Salisb.), в. розмаринолистої (*S. lapponum* L.), синюхи голувої (*Polemonium caeruleum* L) з участю жуків-турунів *Carabus menetriesi* (Faldermann 1827), *Pterostichus rhaeticus* (Heer 1838), *Chlaenius costulatus* (Motschulsky 1859).

В територію біосферного резервату включено: Природний заповідник "Розточчя" 2084.5 га, Яворівський НПП 7078.6 га, Регіональний ландшафтний парк "Равське Розточчя" 19103 га, орнітологічний заказник "Янівські чаплі" 16 га. Запропонований Біосферний резерват має всі передумови для інтеграції цілей збереження природи, раціонального використання та відновлення природних ресурсів, підтримання традиційного землекористування, розвитку рекреації, національного та міжнародного туризму, що, загалом, дозволить забезпечити сталий соціально-економічний розвиток цієї території (Яворівський і Жовківський райони Львівської обл.). Таким шляхом забезпечуватиметься сталий розвиток, що необхідний для гарантій сприяння економічному та суспільному розвитку, соціальної та екологічної стабільності. Завдяки сприятливому географічному положенню біосферний резерват відіграватиме важливу роль у проведенні досліджень, моніторингу, освітніх та навчальних заходів щодо збереження біорізноманіття та сталого розвитку в Східній Європі. Адміністрації природного заповідника "Розточчя" та Яворівського національного природного парку з часу створення їх у 1984 та 1998 році відповідно, частково уже здійснюють такі заходи. На теренах біосферного резервату були проведені міжнародні конференції з охорони природи Розточчя в 2000, 2001, 2003 р.р. (опубліковано матеріали). В 2005 р. проведено семінар з охорони природи України, Польщі, Словаччини, Румунії і Молдови.

Територія запропонованого Біосферного резервату включає типи для Роточчя лісові, болотні та лучні екосистеми. Ліси займають - 44,5% території проектного біосферного резервату, лучно-болотні угруповання зустрічаються переважно в долинах річок і становлять - 3,2% від загальної площі резервату. Для екосистем даної території характерна широка градація змін в результаті людської діяльності. Тут представлені природні ліси та різновікові трансформовані лісові насадження, незаймані болота та меліоровані торфовища з системою каналів, сільськогосподарські землі, луки та пасовища. Орні землі, фермерські господарства та дороги разом займають 44,3% загальної території Біосферного резервату.

Флора запропонованого Біосферного резервату включає понад 300 видів мохоподібних та 1300 судинних видів, що складає, приблизно, 27% флористичного багатства України.

Близько 200 видів є рідкісними на регіональному рівні, а понад 70 видів занесено до Червоної книги України (1994). Це: *Lilium martagon* L., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Neottia nidus-avis* (L.), *Epipactis palustris* L., *Cypripedium calceolus* L., *Carallorhiza trifida* Chatel, *Cephalanthera rubra* L., *C. damasonium* (Mill.), *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *P. chlorantha* (Cust.), *Galanthus nivalis* L., *Salvinia natans* (L.) Mill., *Dactylorhiza fuchsii* (Druze.) Soo, *D. incamata* (L.) Soo, *D. maculata* (L.), *D. majalis* (Reichenb.).

Фауна резервату складається з 347 видів хребетних тварин, серед яких: 44 види ссавців, 262 – птахів, 8 – плазунів, 13 – земноводних та 20 видів риби, що складає 75% фауни Західного регіону України. Серед них – 33 види хребетних занесено до Червоної книги України, а 93 види є не чисельними та рідкісними для Розточчя. В цілому фауна включає три фауністичні комплекси: лісовий, водно-болотний та синантропний. У кількісному відношенні домінують представники перших двох комплексів. Фауна безхребетних тварин на сьогодні нараховує понад 1656 видів, серед яких: 213 видів павуків (*Aranea*), 212 – кліщів орібатид (*Oribatida*), 7 – протур (*Protura*), 134 – ногохвістків (*Collembola*), 12 – одноденок (*Ephemeroptera*), 48 – бабок (*Odonata*), 43 – прямокрилих (*Orthoptera*), 151 – попелиць (*Aphidoidea*), 110 – жуків-турунів (*Carabidae*), 88 – водних жуків з родин (*Halipidae*, *Noteridae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydraenidae*, *Hydrophilidae*), 78 – твердокрилих із надродина пластинчатовусих (*Scarabaeoidea*), 25 – златок (*Buprestidae*), 61 – вусачів (*Cerambycidae*), 26 – короїдів (*Scolytinae*), 51 – мух-дзюрчалок (*Syrphidae*), 21 – джмелів (*Bombini*), 87 – денних метеликів (*Lepidoptera*, *Diurna*) і 290 – метеликів (*Lepidoptera*, *Metaheterocera*). 26 видів комах занесені до Червоної книги України та до Європейського червоного списку чи списку Бернської конвенції.

У природному заповіднику „Розточчя” створено навчально-просвітницький екоцентр і Музей природи, який щороку відвідує біля 5 тис. громадян. Розвитку рекреації приділяє увагу Яворівський НПП, який щорічно відвідують близько 10 тис. чоловік. На території номінованого біосферного резервату знаходяться Крехівський монастир та Страдецький печерний монастир, культові, історико-культурні пам’ятки, місця масового паломництва християн. Ця діяльність гармонійно вписується в сутність сталого розвитку і є основою для розвитку туризму в регіоні. З метою сприяння сталому розвитку пропонується підтримати традиційний екологічно безпечний збір лікарських рослин, грибів та інших лісових недревних ресурсів у господарській зоні Біосферного резервату. До потенційних можливостей сталого розвитку в регіоні належать такі види діяльності, як рибальство, туризм, у тому числі екологічний.

УДК 599. 423

ПРО ТИПОВІ ФАУНІСТИЧНІ КОМПЛЕКСИ НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ

¹І.М. Горбань, ²Л.І. Горбань, ²О.І. Дзизюк, ²А.О. Кийко, ³В.І. Матейчик, ¹Й.В. Царик,
¹І.В. Шидловський

¹ Львівський національний університет ім. Івана Франка; ² Природний заповідник „Розточчя”

³ Шацький національний природний парк

Поняття про типові фауністичні комплекси є доцільним з огляду на зоогеографічне та фауністичне районування територій і особливо важливим у заповідній справі, де в мережі ПЗФ оберігаються типові представники фауни, які складають головне ядро екологічної рівноваги в екосистемах. До останнього часу у заповідній справі значно більше уваги приділяється рідкісним видам, особливо тим, що перебувають під загрозою зникнення. Але, ми схильні вважати, що на особливу увагу у плануванні фауністичних досліджень, у підготовці програм Літописів природи національних парків та заповідників, заслуговують типові фауністичні комплекси. Саме такі складові екосистем забезпечують екологічну рівновагу та значною підтримують існування багатьох інших мало чисельних і в тому числі рідкісних видів наземних хребетних. Ці внутрішні зв’язки у фауністичних комплексах на сьогодні є недостатньо дослідженими і ми вважаємо, що в умовах інтенсивних змін навколишнього природного середовища, нарощування темпів використання природних ресурсів, існує гостра необхідність характеризувати цілісність природних екосистем саме через оцінку стану типових фауністичних комплексів. Така категорія оцінки стану природних екосистем є важливою в програмах

організації фауністичного та екологічного моніторингу в першу чергу на територіях ПЗФ, а також лісових екосистемах Держлісфонду, де регулярно проводяться як рубки догляду, так і промислові рубки. Саме тому, що лісові екосистеми практично постійно, меншою або більшою мірою, перебувають під впливом антропогенного навантаження, в таких екосистемах доцільним є проведення спеціального моніторингу стану типових фауністичних комплексів, що засвідчують ступінь порушення та біологічну цілісність насаджень. Такі роботи започатковані нами у рамках співпраці між Шацьким національним парком, природним заповідником „Розточчя” та кафедрою зоології Львівського національного університету імені Івана Франка.

Аналіз фауни Шацького національного парку та природного заповідника „Розточчя” дозволяє виділити три основні фауністичні комплекси - лісовий, водно-болотний та синантропний. На обох природо-заповідних територіях у кількісному відношенні домінують представники першого та другого комплексів, при тому, що природний заповідник „Розточчя” не володіє значними водно-болотними угіддями, але тільки має тривалу довжину кордонів з водоймами природного або штучного походження.

До складу лісового комплексу Шацького національного парку входить до 35% ссавців і понад 50% всієї орнітофауни парку. На території природного заповідника „Розточчя” і для ссавців і для птахів видове співвідношення видів лісового комплексу перевищує 90% та 70%. Найбільш характерними представниками цього комплексу є: із ссавців - полівка підземна (*Microtus subterraneus* (De Selys Longchamps)), миша лісова (*Apodemus sylvaticus* L.), вовчок лісовий (*Dryomys nitedula* Pall.) та вовчок сірий (*Glis glis* L.), білка звичайна (*Sciurus vulgaris* L.), їжак звичайний (*Erinaceus europeus* L.), кріт звичайний (*Talpa europaea* L.), бурозубки: звичайна (*Sorex araneus* L.), середня (*Sorex caecutiens* Laxm.) та мала (*S. minutus* L.), білозубки: мала (*Crocidula suaveolens* Palb.) та білочеревна (*C. leucodon* Hermann), кажан пізній (*Vespertilio serotinus* Schreb.), тхір лісовий (*Mustela putorius* L.), куниця лісова (*Martes martes* L.), лисиця (*Vulpes vulpes* L.), дика свиня (*Sus scrofa* L.), козуля європейська (*Capreolus capreolus* L.), лось (*Alces alces* L.); із птахів - припутень (*Columba palumbus* L.), горлиця звичайна (*Streptopelia turtur* L.), яструби великий (*Accipiter gentilis* L.) та малий (*A. nisus* L.), канюк звичайний (*Buteo buteo* L.), сови сіра (*Strix aluco* L.) та вухата (*Asio otus* L.), зозуля звичайна (*Cuculus canorus* L.), дрімлюга (*Caprimulgus europaeus* L.), одуд (*Upupa epops* L.), крутиголовка (*Jynx torquilla* L.), жовна чорна (*Dryocopus martius* L.), дятли великий строкатий (*Dendrocopos major* L.), середній (*Dendrocopos medius* L.) та малий (*D. minor* L.), жайворонок лісовий (*Lullula arborea* L.), щеврик лісовий (*Anthus trivialis* L.), волове очко (*Troglodytes troglodytes* L.), вільшанка (*Erithacus rubecula* L.), соловейко східний (*Luscinia luscinia* L.), камінка звичайна (*Oenanthe oenanthe* L.), дрозди чорний (*Turdus merula* L.), співучий (*T. philomelos* L.) та чикотень (*T. pilaris* L.), берестянка (*Hippolais icterina* Vieill.), кропив'янка прудка (*Sylvia curruca* L.), вівчарики весняний (*Phylloscopus trochilus* L.), ковалик (*Ph. collybitus* Vieill.) та жовтобровий (*Ph. sibilatrix* Bechst.), мухоловки строката (*Ficedula hypoleuca* Pall.) та сіра (*Musticapa striata* Pall.), гаїчка чорноголова (*Parus montanus* L.), повзик (*Sitta europaea* L.), підкоришник звичайний (*Certhia familiaris* L.), вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella* L.), зяблик (*Fringilla coelebs* L.), коноплянка (*Acanthis cannabina* L.), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.), іволга (*Oriolus oriolus* L.), сойка (*Garrulus glandarius* L.), гава (*Corvus cornix* L.), крук (*C. corax* L.) та інші. При цьому слід зауважити, що окремі серед цих видів можуть розглядатись як види, що мають статус регіонально рідкісних (*Caprimulgus europaeus*), або ж є типовими у Шацькому національному парку, але рідкісними на Розточчі (*Lullula arborea*).

До складу водно-болотного комплексу (акваторії озер, риборозплідні ставкові комплекси, болота, вологі луки) входить біля 30% всіх теплокровних Шацького національного природного парку (біля 30 видів ссавців і 60 видів птахів). Найбільш характерними представниками цього комплексу є: із ссавців - кріт звичайний, бурозубка звичайна, білозубки, горностаї (*Mustela erminea* L.), полівки водяна (*Arvicola terrestris* L.) та темна (*Microtus agrestis* L.); із птахів - норець великий (*Podiceps cristatus* L.), чапля сіра (*Ardea cinerea* L.), лебідь-шипун (*Cygnus olor* Gm.), крижень (*Anas platyrhynchos* L.), чирок-тріскунок (*A. querquedula* L.), чернь чубата (*Aythya fuligula* L.), погонич (*Porzana porzana* L.), курочка мала (*P. parva* Scop.), пастушок (*Rallus aquaticus* L.), лиска (*Fulica atra* L.), чайка (*V. vanellus* L.), травник (*Tringa totanus* L.), бекас (*G. gallinago* L.), слуква (*Scolopax rusticola* L.), грицик великий (*L. limosa* L.), мартин звичайний (*Larus ridibundus* L.), крички річковий (*Sterna hirundo* L.) та чорний (*Chlidonias nigra* L.), лунь болотяний (*Circus aeruginosus* L.), плиска біла (*Motacilla alba* L.) та жовта (*M. flava* L.), щеврик лучний (*Anthus pratensis* L.), ластівка берегова (*R. riparia* L.), сорокопуд сірий (*Lanius*

excubitor L.), кобилочка річкова (*Locustella fluviatilis* Wolf.), очеретянки лучна (*Acrocephalus schoenodaenus* L.), чагарникова (*A. palustris* Bechst.), ставкова (*A. scirpaceus* Herm.) та велика (*A. arundinaceus* L.), вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus* L.), сорока (*P. pica* L.), та інші. При цьому, ми помітили, що до складу фауністичного водно-болотного комплексу можуть включатись не тільки окремі види, що мають статус регіонально рідкісних, але й види ссавців та птахів, що знесені до національної Червоної книги (*Mustela erminea*, *Lanius excubitor*), але дійсно є типовими у відповідних екосистемах одного чи іншого об'єкту ПЗФ.

До складу синантропного комплексу (агроценози, населені пункти) входить найменша кількість теплокровних - всього біля 20% від загальної кількості видів Шацького національного природного парку (приблизно 27-28 видів ссавців і 40 видів птахів), та менше 10% видів, що трапляються у заповіднику „Розточчя”. Найбільш характерними представниками цього комплексу є: із ссавців - миші хатня (*Mus musculus* L.) та польова (*Apodemus agrarius* Pall.), полівка звичайна (*Microtus arvalis* Pall.), пацюк сірий (*Rattus norvegicus* Berkthout), їжак звичайний, кріт звичайний, вухань, соні горішнікова (*Muscardinus avellanarius* L.) та вовчок, заєць-русак (*Lepus europaeus* Pall.), ласка (*Mustela nivalis* L.), тхір лісовий, куниця кам'яна (*Martes foina* (Erxleben)); із птахів - куріпка сіра (*P. perdix* L.), лелека білий (*C. ciconia* L.), голуб сизий (*Columba livia* Gm.), горлиця садова (*Streptopelia decaocto* Friv.), сич хатній (*Athene noctua* Scop.), сова сіра, серпокрилець чорний (*A. apus* L.), жайворонок польовий (*Alauda arvensis* L.), плиска біла, ластівки сільська (*Hirundo rustica* L.) та міська (*Delichon urbica* L.), соловейко східний, горихвістка чорна (*Phoenicurus ochruros* Gm.), дрозди чорний та співочий, кропив'янки садова (*Sylvia borin* Bodd.) та чорноголова (*S. atricapilla* L.), в'юрок канарковий (*Serinus canaria* L.), зеленьок (*Ch. chloris* L.), щиглик (*C. carduelis* L.), коноплянка, горобці хатній (*Passer domesticus* L.) та польовий (*P. montanus* L.), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.), сорока, грак (*Corvus frugilegus* L.), галка (*C. monedula* L.) та інші. При цьому більшість серед перелічених видів є спільними для антропогенізованих екосистем обох досліджуваних природоохоронних територій. Також, ми вважаємо, що у фауністичних комплексах, як лісовому так і водно-болотному, наявні так звані перехідні види, які є типовими для цих комплексів, але почали домінувати або все частіше траплятись у синантропному комплексі (*Mustela erminea*, *Sciurus vulgaris*, *Erinaceus europeus*, *Talpa europaea*, *Arvicola terrestris*, *Sylvia borin*, *S. atricapilla*), що засвідчує про процеси синантропізації їх популяцій. Причини таких процесів переходу видів з одних фауністичних комплексів у інші необхідно досліджувати.

УДК 639.111.1:636.083

ВОЛЬЄРНЕ РОЗВЕДЕННЯ ПЛЯМИСТОГО ОЛЕНЯ В УКРАЇНІ

М.Н. Євтушевський

Український НДІ лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького, Україна

Вольєрне розведення плямистого оленя в Україні. Євтушевський М.Н. «Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку» Міжнар. н.-практ. конференц. Житомир. 2007.

Вивчались особливості вольєрного розведення плямистого оленя в Україні. На сьогоднішній день в вольєрах знаходиться близько 0,5 тисяч оленів. Подаються шляхи відновлення кормової рослинності в вольєрах. Пропонується ширше займатися розведенням плямистого оленя. Список літератури: 3 назв

Розведення плямистого оленя в умовах неволі становить новий напрямок мисливського господарства України. Оленярство має ряд переваг перед традиційним домашнім тваринництвом і в економічному плані може виявитись конкурентноздатнішим за нього. Досі в Україні оленя розводили у вільному стані і лише на короткий час перед випуском в угіддя перетримували у вольєрах.

Сьогодні в вольєрах знаходиться близько 0,5 тисяч голів оленя. Існуючу систему вольєрного розведення плямистого оленя ми вивчали в мисливських господарствах Поліської, Лісостепової та Степової зон України. Для визначення загального запасу трав'янистої рослинності у вольєрах та її придатності для живлення плямистого оленя проводили укуси на пробних площадках розміром 3,0х3,0м, розбирали їх по видах рослин та визначали частку із раціону оленя.

Оленів утримують переважно у невеликих загорожах - 10-20 га, і лише в ДП «Івано-Франківське ЛМГ» вольєра досягає 160 га. У степовому заповіднику «Асканія-Нова» та ДЗМГ «Заліське» (Київської області) площі огорожених територій охоплюють тисячі гектарів, але там олені перебувають разом з іншими видами копитних, причому, у «Асканії-Нова»-круглорічно на підніжному кормі виключно із трав'янистої рослинності.

Олені живуть у вольєрах у напівдикому стані, контакт з людиною установлюється лише із початком зимової підгодівлі. У вольєрі ДП «Івано-Франківське ЛМГ» окремі олені уже в кінці літа проникають крізь огорожу до сінника і поїдають сіно. З появою снігового покриву глибиною до 10см олені поїдають на підгодівельних майданчиках віники із кленів, береста, дуба, осики, верби, липи, ясеня та інших деревно-кущових порід. Любимим кормом служить сіно високої якості із конюшини, люцерни, вівса, суданської трави, кропиви. У багатосніжні зими один олень споживає в середньому за добу 2-3 кг сіна, скільки ж соковитих коренеплодів, до 1-2кг концентратів, 3-4 деревних віників, силос. В якості мінерального корму оленям викладають солонці із кухонної солі в кількості 10-30 г на 1 голову на добу.

Під час перебування в вольєрі олені вибірково поїдають улюблені рослини та ущільнюють копитами ґрунт, що з часом приводить до зміни видового складу трав'янистого покриву. Залишаються переважно високостеблові види, які слабо або зовсім не поїдаються: хвощі, віники, будяки, кірказон та ін.

В обстежених вольєрах уся доступна деревно-кущова рослинність із раціону оленів пошкоджується ще на початку вегетації, а в таких старих вольєрах як Маліївського лісництва ДП «Кам'янець-Подільське ЛГ» діаметр скусу гілок досягає 15мм, що втричі перевищує діаметр скусу пагонів на вільних випасах. Повне знищення підросту і підліску у вольєрі свідчить про перегруженість його оленями. У вольєрі ДП «Баранівське ЛМГ», розташованому в соснових жердняках, дефіцит кормів із широколистяних деревних та трав'янистих рослин покривається за рахунок підвозу гіллячкової маси і свіжоскошеної трави. Особливо гостра нестача зеленого корму в літньо-осінній період відчувається в вольєрі Маліївського лісництва ДП «Кам'янець-Подільське ЛГ» та в МГ «Дальній кордон» (Черкаської області), розташованих у густому грабовому лісі. Запаси пасовищних трав менше, ніж наполовину забезпечують тут потреби оленів.

Краще забезпечені олені зеленим кормом протягом усього вегетаційного періоду в вольєрах Костянтинівського лісництва ДП «Сарнинське ЛГ» та ДП «Івано-Франківське ЛМГ», розташованих у розріджених пристиглих дубняках. Маса трав'янистих рослин всередині літа коливається в них від 5 до 15 ц на 1 га. Але ті рослини, які добре поїдалися оленями, із складу травостоїв уже випали. Лише наявність жолудів дуба в урожайні роки підсилює кормове значення дібров.

Відомо [3, 5], що нестача кормів веде до здрібнення і виродження оленів у пантових господарствах. У наших умовах таке явище спостерігається в вольєрах ДП «Баранівське ЛМГ» та Маліївського лісництва ДП «Кам'янець-Подільське ЛГ»: олені виживають, але їхня маса і розміри на 15-20 і більше відсотків уступають аналогічним показникам оленів, що живуть на волі. Крім того, з'являються пізні телята - в серпні місяці, частина з яких взимку гине.

Близькородинне розведення в умовах невеликих вольєр сприяє виродженню оленів, проте в меншій мірі, ніж недостатня годівля. Останнє підтверджується тим, що випущені у вільні угіддя олені в МГ «Імшан» (Черкаської області) уже в першій генерації перевищили екстер'єрні показники своїх вольєрних предків [4]. Отже, щоб попередити виродження, необхідно вирішувати питання про поліпшення кормової бази в вольєрах.

Яку площу відводити на одного оленя в вольєрі? У пантових господарствах Алтаю і Примор'я вона становить орієнтовно 1га. Але при цьому уже в перший рік спостерігається значне пошкодження деревно-кущової та трав'янистої рослинності. Те саме відбувається у вольєрі ДП «Івано-Франківське ЛМГ», де перебувають разом плямисті олені і лані, і на одну тварину припадає 1,5 га території. У тих господарствах, де на одну голову приходить всього 0,5 га території і не ведеться літня підгодівля, тварини хронічно голодують.

Можна назвати кілька шляхів відродження кормової рослинності в вольєрах:

розширювати пасовища за рахунок нових лісо-лугових територій;

пригороджувати покинуті сільськогосподарські угіддя, де вирощувати і згодовувати у певній послідовності кукурудзу, віку, овес, ячмінь, жито, конюшину, люцерну, буряки, топінамбур та інші. Цей захід особливо підходить мисливському господарству «Пшенишники» (Черкаської області);

поєднувати вольєрне утримання оленів із вільним випасом за допомогою приручених особин. Цей метод перспективний у малолісних районах з байраками та покинутими землями; проводити посадку поблизу вольєр деревно-кущових порід з тим, щоб їх потім пригороджувати;

ділити великі вольєри на секції з метою використання кожної з них один раз в кілька років - давати пасовищам «відпочинок».

Отже, по можливості, бажано будувати просторі вольєри. При цьому вибирати території з підвищеннями, де вітер буде рятувати оленів від комарів та інших кровососів, і джерельною проточною водою.

Але можна розводити оленів і в невеликих вольєрах - площею 1-2 га, проводячи в них штучну годівлю на протязі усього року. До таких вольєр можна пригороджувати площі для випасу у літній час оленух з телятами. Такі господарства можна використовувати як для отримання пантів та м'яса, так і в інтересах туризму. При веденні господарства на панти в стадах вигідно мати до 50% рогачів, до 20% оленух і до 30% молодняку. Якщо орієнтувати господарство на продажу оленів молодняком, то відсоток оленух варто значно збільшувати.

Вважаємо, що пантове оленярство, як важлива частина тваринництва, мусить цікавити не лише мисливські господарства України, а й сільськогосподарське виробництво. Потрібно вивчати світовий досвід розведення оленів та розробити раціони годівлі і профілактику захворювань стосовно місцевих умов.

Література

1. Бромлей Г.Ф. Пятнистый олень (*Gervus nippon Temminck*, 1938) Приморского края (прошлое и современное состояние популяции) // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Владивосток, 1981. с. 93-103.
2. Евтушевский Н.Н. Некоторые итоги акклиматизации оленя пятнистого *Gervus nippon hortulomm Sw.*, 1964) в Черкасской области // Вестник зоологии. 1977, №1. с. 7-11.
3. Литус И. Е. Акклиматизация диких животных. – К.: Урожай, 1986. – 192 с.
4. Менард Г.А. Пантовое оленеводство. М.-Л.: Госторгиздат, 1930. 167с.
5. Салганский А.А. Одомашнивание диких копытных. – К.: УСХА, 1993. – 100 с.
6. Слудский А.Л. Теория и практика акклиматизации охотничих зверей / Акклиматизация животных в СССР. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. – С. 167-172.

УДК 630*15:569.73

ОБЛІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ КОПИТНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРЖАВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ „РЕЗИДЕНЦІЯ „ЗАЛІССЯ”

В.К. Камінецький

Державна організація „Резиденція „Залісся”, Україна

Обліки чисельності копитних на території державної організації „Резиденція „Залісся”. Камінецький В.К. Наводяться особливості проведення обліків чисельності копитних в умовах їх намірної щільності та напіввільного утримання

В основу первинних обліків чисельності копитних була покладена традиційна методика *підрахунку на місцях підгодівлі* [1, 2]. Разом з тим, з огляду на умови штучної ізоляції та високої щільності популяцій копитних [3], до існуючого методу були внесені істотні корективи, вироблені у процесі роботи підприємства.

В межах угідь ДО „Резиденція „Залісся” (далі – Резиденція) налагоджена регулярна підгодівля тварин на підгодівельних майданчиках, яка триває протягом усього календарного року. У якості корму виводується, переважно, кукурудза (зерном та в качанах). *Облік на підгодівельних майданчиках* застосовується для дикого кабана (*Sus scrofa L.*), 90% поголів'я якого протягом зимового періоду концентрується навколо місць регулярної підгодівлі. На території Резиденції існує 11 таких майданчиків; всі вони обладнані спостережними вежами і більш-менш рівномірно розташовані на площі господарства. Виключення становить лише північно-східна його частина, де спостерігається сезонна міграція частини поголів'я (близько 10%) у навколишні сільськогосподарські угіддя.

У другій половині зими, коли дикий кабан найбільш гостро відчуває брак природних кормів, його рухова активність зведена до мінімуму і полягає, здебільшого, у пересуванні до локальних місць підгодівлі. За традиційною методикою, обліковець має провести кілька чергувань поспіль і встановити кількість тварин, які регулярно відвідують ці осередки (Табл. 1).

Таблиця 1. Облік копитних на підгодівельному майданчику

ПІДГОДІВЕЛЬНИЙ МАЙДАНЧИК №1						
Дата:		10 лютого 2007 року				
Обліковець:		Камінецький В.К.				
Час	Вид	Кількість	У тому числі			Примітки
			Дорослі самки	Дорослі самці	Молодняк	
16 ⁰⁰ -16 ³⁰	Кабан	5	1	-	4	-
16 ³⁰ -17 ⁰⁰	Кабан	8	2	1	5	Сікач накульгує на задню ногу

За нашими спостереженнями на території Резиденції, застосування методики у загальноприйнятій спосіб може призвести до подвійного, чи, навіть потрійного обліку одних і тих самих тварин. Внесені нами корективи до традиційної методики полягають у проведенні одночасного обліку на всіх спостережних вежах з похвилинною фіксацією часу виходу тварин на підгодівельний майданчик та залишення його.

Виявилось, що за період годівлі значна частка диких кабанів (особливо це стосується старих сікачів) встигає відвідати кілька підгодівельних майданчиків, де відповідно, фіксується черговим обліковцем. Наприклад, свиня з 4-ма поросятами покинула підгодівельний майданчик №1 о 16 год. 30 хв., а на майданчику №2, який знаходиться на відстані 2,5 км від попереднього, теж з'явилася свиня з 4-ма поросятами, щоправда о 16 год. 50 хв. Таким чином, з'являється висока ймовірність подвійного обліку тієї ж групи, що може призвести до завищення об'єктивних даних існуючого поголів'я. Інша річ, коли аналогічна за статеві-віковою структурою група тварин з'являється о 16 год. 50 хв., але вже біля майданчика №11, який розташовується на відстані 15 км від №1. Маловірогідно, що гурт свиней може подолати відстань у 15 км за 20 хв., тож у даному випадку обліковець спостерігає зовсім інших тварин.

Вивести загальні цифри існуючого поголів'я, можна лише провівши аналіз усіх карток обліку з відповідною екстраполяцією даних на карту-схему господарства. Таким чином, визначаються ідентичні, за структурою, статеві-вікові групи, а також – поодинокі тварини, які мали місце виходу на сусідні облікові майданчики. Надалі, для аналогічних гуртів чи однаків встановлюється час виходу на підгодівельний майданчик та залишення його, а потім вимірюється відстань між пунктами спостережень. Якщо відстань здається вірогідною для подолання її тваринами за визначений проміжок часу, то в одній з облікових карток ідентичні дані до уваги не приймаються і до загального знаменника не додаються. Зауважимо, що поодинокі дорослі сікачі більш активні, як на підгодівельних майданчиках, так і в пересуванні між ними, тому, за нашими спостереженнями, існує ймовірність навіть потрійного обліку однієї і тієї ж тварини.

Облік благородного (*Cervus elaphus L.*) та плямистого (*Cervus nippon Sv.*) оленів, а також лані європейської (*Dama dama L.*) в угіддях ДО „Резиденція „Залісся” також має свої оригінальні особливості, пов'язані з високою концентрацією тварин в осередках зимової підгодівлі. Проте, оленячі, на відміну від кабана, концентруються не на підгодівельних майданчиках, а вздовж так званих „підгодівельних маршрутів”, система яких розроблена на території Резиденції.

Зауважимо, що зимова підгодівля оленів розпочинається на початку листопада і триває до кінця березня, обіймаючи проміжок часу близько 150 днів. Проте, багаторічний досвід показує, що найкращий час для їхнього обліку – з кінця першої декади лютого до кінця першої декади березня. Облік тварин проводиться одночасно з викладенням корму. Обліковець стоячи на кузові вантажного автомобіля, який рухається зі швидкістю близько 30 км на год., висипає через відкритий борт зерно кукурудзи чи вівса (або їхньої суміші) і одночасно обліковує оленів, які не бояться машини і практично відразу ж виходять до корму. Маршрутів – два; вони зарані визначені вздовж кварталних ліній і чергуються через день підгодівлі. Протяжність першого маршруту становить 26 км, другого – 21 км. Тривалість обліку (як, загалом і роздачі кормів)

займає, в середньому, 2,5 год. Спостереження за окремими тваринами доводять їх прив'язаність до певного відрізка „підгодівельного маршруту”, що виключає можливість подвійного обліку.

Порівняння даних обліку на „підгодівельних маршрутах” з даними *анкетно-опитового методу* [1, 2] та *методу шумового прогону* [4], показало урахування 75-80% поголів'я оленів в місцях викладки кормів. Зауважимо, що частина поголів'я диких свиней також виходить на „підгодівельні маршрути”, проте, спостереження за окремими тваринами доводить відвідування ними також і підгодівельних майданчиків, тому підрахунок кабанів у такий спосіб не має змісту, враховуючи імовірність їхнього подвійного обліку.

Література

1. Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Соловій І.П., Рудишин М.П. Облік диких тварин. Практичні рекомендації. – Львів: Вільна Україна, 1989. – 66 с.
2. Кузякин В.А. Охотничья таксация. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 200 с.
3. Сагайдак А.В., Камінецький В.К., Смаголь В.М. Особливості просторового розподілу різних видів копитних на території Державної резиденції „Залісся” // Науковий вісник Національного аграрного ун-ту. – 2006. – В. 103. – С. 64-69.
4. Сорокина Л. Учет копытных // Охота и охотничье хозяйство. – 1977. – №12. – С. 38-39.

СЕКЦІЯ ІІІ

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ У ЛІСОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

УДК 630*5

РАСЧЕТНАЯ ЛЕСОСЕКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В.Ф. Багинский

Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, Республика Беларусь

В Республике Беларусь при организации лесопользования руководствуются принципом его непрерывности, неистощительности, постоянства в пределах первичных единиц хозяйствования (лесхозов) при соблюдении требований к устойчивому развитию в трактовке, принятой в 1992 году на специальной конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году.

Нарушение принципа постоянства лесопользования, имевшее место в Беларуси в 20-е – 60-е годы прошлого века, привело к истощению спелых насаждений: на 1.01.1991 года в нашей стране сохранилось лишь 2,4% спелых древостоев [3]. Если же от этого количества отнять спелые древостои сосны по болоту, которые рубить нецелесообразно по экологическим и экономическим соображениям (таких насаждений было более 50% от всех насаждений в хозсекции "сосна по болоту"), то количество спелых древостоев не достигало и 2%.

В силу разных обстоятельств: экономический кризис первой половины 90-х годов, последствия Чернобыля, строгое соблюдение научных принципов лесопользования и др. в настоящее время количество спелых древостоев увеличилось почти в 4 раза, приблизившись к величине в 9% [4]. Это еще не соответствует нормативам, вытекающим из теории нормального леса, но и имеющиеся площади и запасы спелых древостоев позволяют удовлетворить запросы внутреннего рынка и поставлять значительное количество древесины и изделий из нее на экспорт.

Расчетная лесосека по главному пользованию в нашей стране достигла в 2004-2006 г.г. 7,0-7,2 млн. м³. До 2015 года она будет ежегодно увеличиваться, достигнув к концу периода 9 млн. м³ [7, 8].

Увеличение величины расчетной лесосеки породило новые, ранее неизвестные проблемы. Одной из основных из них стало хроническое недоосвоение лесосечного фонда, намеченного в рубку. Например, в 2003 году лесосечный фонд главного пользования был реализован на 74,3%, в том числе хвойные древостои – 94,1%, твердолиственные – 70,6%, мягколиственные – 57,9%. В последующие годы аналогичные величины выглядели следующим образом.

- 2004 год: всего вырублено – 76,7%, в т.ч. хвойные – 96,4%, твердолиственные – 89%, мягколиственные – 61,3%.

- 2005 год: всего вырублено – 74,2%, в т.ч. хвойные – 93,7%, твердолиственные – 78,4%, мягколиственные – 59,2%.

Таким образом, за последние годы, как и за предыдущие 15 лет, не наблюдается прогресса в освоении расчетной лесосеки.

Органы государственного управления республики предприняли ряд мер административного характера для улучшения использования лесосечного фонда. Некоторые положительные результаты достигнуты, но коренным образом положение не изменилось. Возникает вопрос – какова цена недоруба расчетной лесосеки? Наш анализ этой проблемы

показал, что в этом случае убытки государства составляют около 180 млн. USD. Они складываются из недополученной попенной платы за лес на корню и из потенциально возможных налоговых платежей при производстве и реализации изделий из древесины, которую можно было использовать в народном хозяйстве.

Основная причина неполного освоения расчетной лесосеки – это отсутствие на нее платежеспособного спроса. В Беларуси в силу исторических обстоятельств при создании лесного комплекса сильное развитие получили лесопиление, выпуск фанеры и мебели, но совершенно недостаточно мощностей по химической переработке древесины, т.е. мало заводов по производству целлюлозы и бумаги.

В то же время неиспользуемая часть лесосечного фонда представляет собой в основном низкосортную мелкотоварную древесину: средняя и мелкая деловая и дрова. Это явилось следствием не только худших условий произрастания, где расположены недорубы расчетной лесосеки, но и в силу заниженных возрастов рубки для хвойных, твердолиственных и части мягколиственных древостоев. Искусственное снижение возрастов рубки произошло в начале 60-х годов прошлого века из-за почти полной вырубке к этому времени спелых лесов.

В табл. приведены средние характеристики товарности лесосечного фонда в Беларуси.

Таблица. Товарная структура лесосечного фонда по главному пользованию для основных лесообразующих пород в эксплуатационных лесах

Порода	Средний класс бонитета	Нижний предел возраста рубки, лет	Средний диаметр, см	Класс товарности	Выход древесины (в % от общего запаса)					
					крупная	средняя	мелкая	Итого деловой	дрова	ликвид
Сосна	II, 6	81	26,0	1	15	56	14	84	4	88
Ель	I, 4	81	26,5	1	35	38	13	86	3	89
Дуб	II, 3	101	32,0	1,5	44	21	1	66	21	87
Береза	II, 0	61	22,0	2	14	41	8	63	29	92
Осина	I ^a , 7	41	22,0	2,5	10	35	6	51	43	94
Ольха черная	I, 8	51	24,0	1,8	18	37	6	61	28	89

Товарная структура лесосечного фонда и возможности промышленной переработки древесины определяли сортиментную структуру лесозаготовок. За последние 25 лет эта структура, несколько изменилась. Так, доля дров сократилась на 6% за счет перевода их в технологическое сырье при соответствующем увеличении деловой, несколько уменьшился процент пиловочника (на 4%), возросло количество балансов (с 2 до 5% от общего запаса). Но в целом товарная структура расчетной лесосеки остается достаточно стабильной. Она характеризуется следующими показателями (в процентах от общего запаса ликвидной древесины): деловая – 89%, дрова – 11%. В составе деловой преобладают следующие сортименты: пиловочник – 42%, стройлес – 2%, столбы – 1%, подтоварник – 6%, фанерный кряж – 11%, спичечный кряж – 2%, тарный кряж – 2%, балансы – 5%, технологическое сырье – 17%, прочие – 1%.

Приведенные цифры характеризуют лесосечный фонд всей расчетной лесосеки. Если же проанализируем показатели той ее части, которая вырублена и той, что осталась на корню, то неиспользованная часть лесосечного фонда имеет меньшую товарную ценность, особенно в части крупной деловой древесины. В то же время она представляет собой определенную ценность, т.к. включает 57% деловой древесины, в т.ч. 11% крупной, 37% средней, 9% мелкой и 43% дров.

Наличие значительных запасов неиспользованной древесины требует разработки действенных мер по организации рационального использования этих ресурсов. Такие меры уже намечены в Республике Беларусь. В первую очередь это расширение мощностей по глубокой переработке низкосортной, мелкотоварной и мягколиственной древесины. С этой целью почти во всех крупных лесопромышленных объединениях ("Гомельдрев", "Мозырьдрев", "Борисовдрев", "Витебскдрев", "Фандок" и др.) в течение ближайших 3-4 лет будет проведена реконструкция, расширение и строительство новых заводов по выпуску плитовых материалов:

ДВП, ДСП, МДФ, что обеспечит переработку не менее 800-900 тыс. м³ мелкотоварной древесины, в т.ч. дровяной. Планируется расширение Светлогорского ЦКК, где будет построен новый завод беленой целлюлозы, что потребует 500-600 м³ низкосортной древесины. В текущем году вводится в строй завод газетной бумаги в г. Шклове, что позволит вовлечь в хозяйственный оборот 120 тыс. м³ балансового сырья. Будут развиты и другие мощности по глубокой переработке древесины. Все это обеспечит полный объем и переработку всей древесины, которая будет предъявлена к вырубке в нашей стране.

Но заготовка и переработка древесины в лесах, произрастающих на избыточно увлажненных местах и имеющих невысокую производительность, а именно они не осваиваются, имеет свои сложности. Это и низкая товарная ценность, и трудности с заготовкой и вывозкой, и более высокая себестоимость заготовки древесины по сравнению с более производительными суходольными древостоями. Поэтому наряду с развитием производств по переработке древесины предложен ряд мероприятий по повышению экологической и товарной ценности этих насаждений и экономической привлекательности их эксплуатации.

Реализация последнего тезиса лежит на путях снижения попенной платы и выдачи налоговых льгот для лесозаготовителей, которые ведут эксплуатацию низко- и мелкотоварных насаждений, расположенных на избыточно увлажненных землях. Такие действия уже предприняты. Так, Постановлением Совета Министров в 2001 году утвержден перечень древесных пород, условий местопроизрастания (типов леса), где разрешено снижать попенную плату. За счет средств Госбюджета и других источников финансирования Минлесхозом принята, а Совмином Республики Беларусь утверждена Программа строительства лесных дорог, что позволит без проблем вывозить древесину из труднодоступных мест.

Кроме перечисленных необходимо принять ряд мер организационно-технического характера, базирующихся на использовании научных разработок. К этим мерам относятся следующие.

- В период до 2020-2025 годов надо провести постепенное повышение возрастов рубок для сосны, ели, дуба, частично (в низших классах бонитета) березы и семенных насаждений ольхи черной. Соответствующие обоснования, расчеты и модели постепенного повышения возрастов рубки сделаны нами ранее [1, 3] и здесь не приводятся для сокращения. В этом случае страна получит крупной деловой древесины на 30-40% больше, чем в настоящее время, что улучшит экономические показатели лесопользования.

Повышение возраста рубки решает и ряд экологических проблем: увеличение объемов депонированного диоксида углерода, более полное использование водоохранных и иных полезностей леса. Новые возраста рубки практически совпадают с рассчитанными для условий республики возрастными экологической и эколого-экономической спелостей, обоснованных и рассчитанных за последние годы [5, 6].

- Оптимизация породной структуры лесного фонда. Прогноз этих изменений до 2025 года сделан, исходя из оптимального количества хвойных древостоев: сосна – 63%, ель – 8%, лиственница европейская – около 1%, дуб – 6,8% и т.д. [2].

- Достижение возрастной структуры лесов государства, близкой к требуемой по теории нормального леса. По нашим расчетам это возможно к 2025 году.

- Соблюдение экологического императива при организации главного пользования. Для этого в ближайшие 5-10 лет объем постепенных рубок достигнет в Беларуси 20-40% в зависимости от групп и категорий лесов: более высокий процент их будет в лесах I группы. Обобщая изложенное, отметим, что ежегодное хроническое недоосвоение около 2 млн. м³ лесосечного фонда, главным образом, по мягколиственному хозяйству приносит убытки в виде упущенной выгоды в сумме около 180 млн. USD. Принятые в Беларуси меры по полному использованию и глубокой переработке древесины позволят к 2012 году вырубать и переработать всю древесину, включая низкосортную. Для улучшения товарности, экономической и экологической ценности лесных насаждений требуется повысить возрасты рубки на 10-30 лет в зависимости от породы и условий произрастания.

Литература

1. Багинский В.Ф. Проблемы лесопользования в рыночной экономике //Лесное и охотничье хозяйство. - 2003. - №1. - С. 4-12.
2. Багинский В.Ф. Оптимизация видового состава лесов Беларуси //Трансграничное сотрудничество в области охраны окружающей среды: состояние и перспективы //Материалы международной научно-

- технической конференции. – Гомель: Минприроды. – 2006. – С. 262-267.
3. Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д. Лесопользование в Беларуси. – Минск: Беларуская навука. – 1996. – 367 с.
4. Единовременный государственный учет лесов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2006 года. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь. – 2006. – 106 с.
5. Лапицкая О.В. Эколого-экономические основы определения спелости леса //Автореф. дис. ... к.э.н. – Минск: БГТУ. 2001. – 21 с.
6. Неверов А.В., Багинский В.Ф., Лапицкая О.В. Спелость леса в системе устойчивого лесопользования //Труды Белорусского технологического университета. Серия VII. Экономика и управление. – Минск: БГТУ. – 2002. – Вып. X. - С. 207-216.
7. Программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007-2016 годы. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь. – 2006. – 89 с.
8. Стратегический план развития лесного хозяйства. – Минск: Минлесхоз Республики Беларусь. – 1997. – 178 с.

УДК 630* 237.6.002.5

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Ф.Ф. Гербут

Карпатська лісова науково-дослідна станція, Україна

В статті розглядаються основні напрямки механізації робіт гірського лісівництва і шляхи вирішення проблеми комплексної механізації лісогосподарського виробництва в гірській місцевості

Лісове господарство, як складова частина загального комплексу лісової галузі, традиційно завжди була найбільш відсталою за рівнем комплексної механізації. Велика насиченість господарства технологічними процесами – понад 150 операцій, які розтягнуті на цілий рік, різко визначена сезонність їх виконання, хаотично просторове розміщення предмету праці і його біологічно – жива основа, реально ускладнюють шляхи до вирішення проблеми.

Але, починаючи з першої половини шістдесятих років минулого століття, була започаткована серйозна державна установка на пошуки шляхів вирішення цієї проблеми. Створено ряд спеціалізованих науково-дослідних установ, це, в першу чергу організація Всесоюзного науково-дослідного інституту механізації лісового господарства, профільних республіканських інститутів, лабораторій і кафедр механізації в вищих і середніх навчальних закладах, ряд спеціальних конструкторських бюро і заводів „Лісмаш”.

В загальних планах науково-дослідної тематики завжди передбачувалась профільна тематика механізованої і технологічної спрямованості.

Протягом тривалих досліджень накопичено велику кількість фактичного матеріалу, що дало можливість розробити дві комплексні системи машин для лісогосподарського виробництва. Значна частина машин і знарядь була випущена заводами. Перші пробні партії їх потребували серйозних випробувань і доробок, що практично не було зроблено. Особливо відсталою була ціла ланка робіт, пов'язаних з гірським лісівництвом.

На практиці, окрім видів операцій виконувались машинами сільськогосподарського та садово-паркового виробництва, які мало відповідали вимогам лісового господарства. В Україні активними пошуками механізації окремих видів робіт займалися УкрНДЛГА та кафедри лісових факультетів вузів. Постійно проводились науково-дослідні роботи по цьому напрямку в мережі дослідних станцій. Такі роботи, без достатнього матеріально-фінансового забезпечення і орієнтацією на швидкий і ефективний кінцевий результат, не могли вирішити проблеми, але накопичували досвід, готували фахівців, створювали наукову базу для вирішення питання по суті.

З переходом на ринкові відносини і майже повною відсутністю фінансування, було знищено все, що тримало галузь на рівні часу, але найбільшою втратою є кадрова. Тепер не проводиться виконання спеціальних тем, всі галузеві установи і заводи закриті, або перепрофільовані. На підприємствах машино-тракторні парки знищені.

Опираючись на наявну інформацію зарубіжних країн, там продовжується розвиток цього напрямку. Рівень забезпечення виконання робіт на базі механізації залишається достатньо високим. Виходячи з існуючих реалій розвитку лісового господарства, нам потрібно повернутись до вирішення даної проблеми на державному рівні. Розпочати ці роботи доцільно по слідує напрямках: відновити хоча б невеликі осередки по підготовці кадрів, продовжити розробку науково-дослідної тематики для накопичення інформації, що має стати основою розробки нової системи машин, провести ревізію технології всієї галузі, а для практики створити базові осередки з максимальним забезпеченням існуючим знаряддям і машинами, що поступають на ринки. Такі заходи відновлять реальні зв'язки науки і виробництва.

Керуючись досвідом роботи гірського лісівництва Карпат, ми уже тепер можемо до 80% і більше забезпечити рівень механізації провідних і трудомістких напрямків лісового господарства – догляду за лісовими культурами і рубок догляду за молодняками на базі комплексу надійних ранцевих агрегатів відомих шведських, фінських, німецьких фірм. Відносно висока їх вартість буде повністю компенсована продуктивністю праці, покращенням якості лісових насаджень.

Другим важливим напрямком лісгосподарського виробництва, який необхідно максимально механізувати – це лісонасінневий і розсадниковий комплекс. Виходячи із специфіки району – гірська місцевість і відсутність земельних ресурсів, в Карпатах немає потреби створювати значні по площі розсадники. Найбільш виправданими є невеликі розсадники, часто разового використання, які повністю відповідають умовами місцевості. Комплекс робіт має виконуватись на базі мотоблочних машин, які випускаються в багатьох країнах, а також причіпними знаряддями на гужевій тязі

Негайного вирішення потребує основна технологічна ланка лісозаготівельних робіт в гірській місцевості – первинний транспорт деревини – трельовка від пенька до магістральних шляхів. Це найбільш витратна і руйнівна для лісового середовища ланка. Тепер вона забирає до 60% грошових витрат і завдає до 80% і більше пошкоджень в лісі.

Для забезпечення цієї фази робіт, в першу чергу, потрібне будівництво сучасних транспортних шляхів в лісі, з розрахунку до 2 км на 1000 га. Трелювання деревини на схилах до 12° має виконуватись транспортними машинами на базі тракторів. Ухил, тільки на застосування колісних машин хибний. Звичайно, вони мають ряд переваг – велика швидкість, мобільність на шляхах з різним покриттям. Кращі економічні показники. Але, із-за збільшених габаритів, які закладені в самій конструкції машини, великий питомий тиск на ґрунт, збільшені параметри технологічної площі на зрубках, нівелюють ці переваги в лісі. Гусеничні машини мають значно менший питомий тиск на ґрунт, більш стійкіші на схилах, менші по габаритах.

На більш крутих схилах (<12°) необхідно використовувати ланові установки. Але, ні тракторні агрегати, ні ланові, не в змозі забезпечити повної трельовки деревини від пня. Тому повернення до часткової гужової нагальна необхідність.

В майбутньому, при створенні тягових засобів для роботи в лісі, необхідно розробити машини з комбінованими конструкціями переміщення – для лісу на гусеничних опорах, а для транспортних робіт – колісних.

УДК 630*3(075.8)

НОМОГРАФІЧНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЕМПІРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В СТАТИЧНІЙ МОДЕЛІ СТЯГУВАННЯ ЗАВИСЛОГО ДЕРЕВА

В.М.Гриб, С.В. Маслай, Ю.Ю.Сердюченко

Національний аграрний університет України, м.Київ

Розглянуто вірогідну покрокову статичну модель стягування завислого дерева у напрямі дії тягового зусилля лебідки. Приведені методика розрахунку і номограма для визначення емпіричних параметрів при моделюванні стягування завислого дерева

При рішенні ряду лісоінженерних задач, що пов'язані з розрахунками конструкцій тягових лебідок, а також оцінкою та оптимізацією їх роботи в різних виробничих умовах,

використовуються номографічні моделі процесу стягування завислого дерева [1]. Розглянемо вірогідну покрокову статичну модель стягування завислого дерева у напрямку дії тягового зусилля лебідки. Математична модель поділена на 3 основні фази переміщення завислого дерева відносно пня. Перша фаза – це натягування каната до моменту пересування дерева по периметру площини пня. При цьому враховується кут λ_c^o встановлення гілок каната відносно завислого дерева (рис.1а). На другій фазі відбувається переміщення завислого дерева по периметру площини пня. При цьому швидкість переміщеннях деревного стовбура складає не більше 0,1 м/с. Збільшенні швидкості стягування дерева призводить до появи вібрації у канаті (амплітудний резонанс каната, нерівномірність зусилля підтягування тощо) та супроводжується значними динамічними зусиллями, що може стати причиною руйнування канату [2]. Третя фаза – це стягування дерева з пня із подальшим падінням стовбура на землю. В процесі падіння на канат діють, як статичні так і динамічні навантаження (натягування каната через переміщення стовбура, амплітудний резонанс канату по всій його довжині).

При моделюванні переміщення дерева відносно пня основними показниками, що характеризують процес стягування є маса стовбура, координати його центру ваги і моменти інерції стовбура при опірному стягуванні та вільному падінні.

Маса стовбура (на прикладі сосни) визначається за емпіричною залежністю:

$$M = 620D^2H, \text{ кг} \quad (1)$$

де D і H – діаметр та довжина деревного стовбура відповідно, м.

Координата центру ваги стовбура по довжині знаходиться за формулою:

$$h_i = 0,61H \sin \lambda, \text{ м} \quad (2)$$

Момент інерції стовбура при вільному падінні з висоти пня дорівнює:

$$I = 94,2D^2H \sin \lambda, \text{ кг} \quad (3)$$

Момент інерції при стягуванні дерева, що зависло від поверхні землі на $2/3$ своєї висоти розраховується за формулою:

$$I_{ct} = 1420D^2H \sin \lambda, \text{ кг} \quad (4)$$

де $\lambda_c^o = 70 \dots 80^o$ – кут встановлення гілок каната відносно завислого дерева.

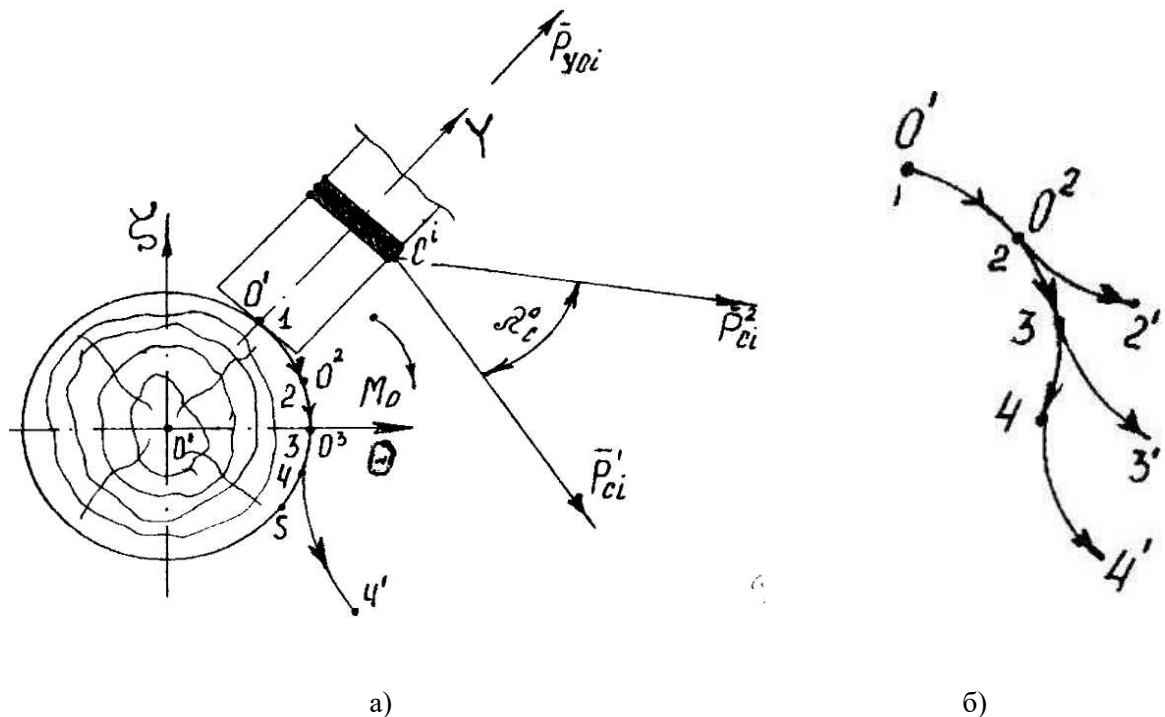


Рис 1. Розрахункові схеми руху завислого дерева відносно пня:
а – траєкторія руху; б – покрокові фази переміщення

Побудова номограми першої фази руху дерева зп отриманими емпіричними показниками ґрунтується на теорії Лаллемана з формою абака Декарта. Розбиття графіка проходило за гексагональною лінійною шкалою з перетворенням квадратичного кореня рівняння. Наростання параметрів на графіку відбувається за квадратичною залежністю [3]. Після перетворень із матричної форми за коефіцієнтами Лаллемана побудована графічна площина залежностей (рис.2). При побудові площин були враховані статистичні данні експериментальних досліджень.

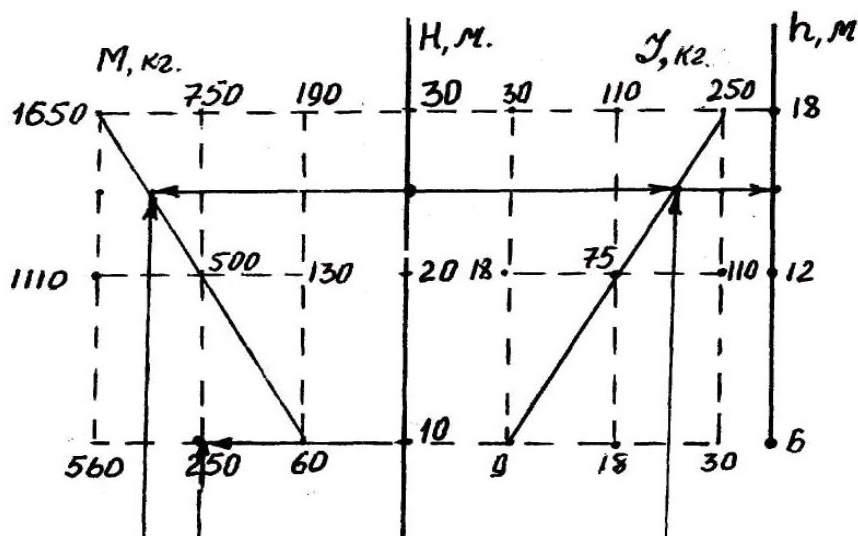


Рис. 2. Номограма визначення показників завислого дерева

Проведений аналіз роботи лебідки в режимі статичного навантаження на першій фазі (дерево – барабан лебідки) показав, що зусилля у канаті сягає мінімального значення при співпадінні точки зависання з центром маси дерева. При цьому дерево знаходиться в нестійкому положенні. Найбільше зусилля у канаті спостерігаються при зависанні дерева у кроні іншого. При кутах зависання дерева λ_c^0 більше 70° значенням $\sin \lambda_c^0$ в математичних розрахунках можна знехтувати.

Література

1. С.Ф. Орлов, С.А. Помогаев, А.В. Жуков, В.А. Александров Проектирование специальных лесных машин. – Л.: ЛТА, 1975. – 220с.
2. Шкіря Т.М., Кий В.В., Сойма І.В., Цимбалюк Ю.І. Щодо екологічно невиснажливих засобів трелювання лісоматеріалів в гірській місцевості//Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість: Міжвід. Наук.-техн. зб. – Львів: Укр ДЛТУ. – 1999. вип.26 – С.58 – 62.
- 3.Глаголев А.М. Номография. – М.:Наука, 1976. – 212с.

УДК 630 (075.32

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНЫ ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В.И. Казаков

Центральное опытно-конструкторское бюро лесохозяйственного машиностроения, Розсип

В настоящее время, в связи с обострением экологической обстановки, удорожанием энергоносителей, лесокультурное производство должно быть переведено на эколого-ресурсосберегающие технологии, охватывающие период от выращивания крупномерного посадочного материала до формирования насаждений, обеспечивающих получение планируемого целевого конечного результата искусственного лесовосстановления.

Решение этой проблемы должно идти по пути оптимизации почвенной экологии питомников, применения посадочного материала, максимального сохранения экологических условий лесокультурных площадей и переход на ресурсосберегающие технологии.

В последние годы для зоны хвойно-широколиственных разработана эколого-ресурсосберегающая технология и комплекс машин для создания и выращивания культур хвойных пород на вырубках. Особенность этой технологии заключается в замене сплошной расчистки вырубки на узкополосную (шириной 1,5-2 м) и сохранении верхнего гумусового слоя почвы. Это позволяет в 1,5-2 раза снизить затраты труда и средств и улучшить лесорастительные свойства почвы в зоне посадки.

Применяемые для обработки почвы орудия с дисковыми рабочими органами более производительны при наличии в почве корней и порубочных остатков, чем лемешные плуги и, вместе с тем, позволяют существенно улучшить качество обработки почвы.

Использование для посадки укрупненного посадочного материала позволяет снизить количество агротехнических уходов и выращивать культуры с меньшим на 30-50 % количеством осветлений в период до перевода лесных культур в земли, покрытые лесной растительностью.

Агротехнический уход за культурами орудиями с рабочими органами в виде ножевых катков обеспечивает уничтожение травянистой и нежелательной древесной растительности.

Комплекс машин, применяемый при создании лесных культур на вырубках по эколого-ресурсосберегающей технологии, включает следующие механизмы.

Для полосной расчистки вырубок от пней и порубочных остатков разработано орудие для расчистки вырубок ОРВ-1,5. Это орудие представляет собой клинообразный отвал, передняя часть которого выполнена поворотной и имеет нож, боковые поверхности отвалов снабжены горизонтальными ножами для срезания поросли. В процессе работы порубочные остатки сдвигаются под гусеницы трактора, что позволяет предотвратить его буксование как при расчистке, так и при последующих операциях. Применяемый способ раскалывания и сдвигания пней позволяет значительно уменьшить размеры подпневных ям и в 1,5...2 раза увеличить производительность по сравнению с аналогичными орудиями. Ширина захвата 1,5 м, производительность 0,6 км полос за 1 час сменного времени.

Предпосадочная обработка почвы под посадку лесных культур после полосной расчистки, а также на очищенных от порубочных остатков вырубках при числе пней до 600 шт./га. проводится плугом дисковым для вырубок ПДВ-1,5. Этот плуг имеет два лево- и правообрабатывающих дисковых корпуса. В процессе работы формируется микроповышение высотой до 15 см и шириной 1,5 м. Глубина рыхления почвы составляет 12...18 см.

Для посадки саженцев высотой до 60 см на полосах после их расчистки используется машина лесопосадочная для крупномера МЛК-1. Машина снабжена резиновыми посадочными дисками. Глубина хода сошника до 40 см. Шаг посадки 1-1,5 м. Производительность составляет 1,5 км/час.

Агротехнический уход за культурами, созданными на вырубках по бороздам и полосам, а также для осветления культур путем уничтожения в междурядьях нежелательной древесной растительности применяется каток универсальный лесной КУЛ-2А. Каток состоит из двух ножевых барабанов. Общая ширина захвата составляет 2,2 м, ширина каждого барабана – 1 м. Степень уничтожения нежелательной растительности достигает 90 %.

Данные по оценке эколого-ресурсосберегающей технологии и средств механизации подтверждают ее высокую эффективность. Приживаемость 3-летних культур, созданных по этой технологии на вырубках в группах типа леса «кисличники сложные» и «черничники» достигает 95%. Приросты в высоту культур ели, посаженных 4-5-летними саженцами, достигают 25...40 см.

Таким образом, предложенная технология обеспечивает минимальное воздействие применяемых машин на естественное сложение верхнего слоя почвы; создаются оптимальные условия почвенного питания культивируемых древесных пород; сохранение экологии вырубок; оптимизацию условий выращивания лесных культур; снижение затрат трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов.

Для успешного создания лесных культур наиболее целесообразно использовать укрупненный посадочный материал, который требует меньше агротехнических уходов и дает более высокий прирост на лесокультурной площади.

Укрупненный посадочный материал получают в школьном отделении путем пересадки сеянцев и их доращивании в течение 2-3 лет. Этот способ производства посадочного материала имеет ряд недостатков: высокие затраты труда и средств, особенно, на выкопку сеянцев и их пересадку и низкое качество получаемых саженцев.

Наиболее перспективным направлением производства укрупненного посадочного материала хвойных пород является более длительное (до 4 лет) его выращивание в посевном отделении без перешколивания при условии выполнения определенных агроприемов и условий.

Прежде всего, для посева необходимо использовать семена с высокой групповой всхожестью и предварительно рассортированные по размерам и массе. При посеве семена необходимо разместить равномерно в посевной строчке с нормой высева около 0,5 г на 1 м. Для получения компактной и хорошо развитой корневой системы растений на 3-4-ом году роста необходимо подрезать их корневые системы.

Проведенные наблюдения за ростом сеянцев ели при различной густоте их размещения позволили установить, что наилучшие результаты получены при количестве растений 20...25 шт./пог. м. посевной строчки. Отмечено, что отношение массы тонких корней к массе хвои ($M_t : M_x$) в равномерно-разреженных посевах с густотой 20...25 шт./пог.м значительно лучше при подрезке корней и составляет $1:2 \div 1:3$, в то время как без подрезки корней оно снизилось до $1:5 \div 1:6$. Подрезку корней сеянцев ели целесообразно проводить на третьем году вегетации, так как в двухлетних посевах влияние ее не существенно в связи с небольшими размерами корней. При определении рациональных сроков подрезки корней выявлено, что наилучшие результаты получены при ее проведении во второй половине июля. В этом случае сеянцы не теряют прироста текущего года, а масса тонких корней значительно выше.

Значительное влияние на рост сеянцев ели оказывает их подкормка минеральными удобрениями. Подкормка сеянцев на 2-м и 3-м году увеличивает рост надземной части на 15...20% по сравнению с контролем. Предпосевная обработка в питомниках включает выравнивание поверхности поля, рыхление посевной ленты и в ряде случаев – нарезку гряд. Для выравнивания поверхности поля и поделки гряд в питомниках предназначен выравниватель-грядоделатель ВГ-3,6.

Выравниватель-грядоделатель ВГ-3,6 состоит из рамы с опорными колесами, спаренных выравнивателей из неравнобокого уголка и двух грядообразующих рабочих органов. При поступательном движении агрегата выравниватели срезают неровности почвы на ширине 3,6 м, перемещают ее в стороны и засыпают имеющиеся впадины (углубления, ложбины). Выравниватель-грядоделатель ВГ-3,6 обеспечивает требуемое качество и стабильную работу всех последующих машин.

Для предпосевной обработки почвы в питомниках разработана бесприводная ротационная машина МРБ-1,6. Особенностью конструкции этой машины являются рабочие органы, выполненные в виде двух катков с вырезными планками, расположенными последовательно один за другим и связанных между собой цепной передачей. Кроме того, на переднем бруссе машины установлены долотообразные зубья и грядообразующие рабочие органы. В процессе работы долотообразные зубья рыхлят почву на глубину до 15 см, грядообразующие рабочие органы производят нарезку гряд высотой 10...15 см с расстоянием между ними 1,5...1,6. Передний каток при взаимодействии с почвой рыхлит верхний слой почвы на глубину 4-6 см и одновременно обеспечивает вращение заднего с удвоенной частотой вращения. При этом обеспечивается более интенсивное воздействие его на почву и достигается необходимая степень рыхления почвы на глубину до 8 см. Рабочая скорость в агрегате с трактором МТЗ-80/82 составляет не менее 7 км/ч.

Для посева мелких сыпучих семян хвойных пород разработана сеялка лесная навесная СЛН-5/9. Эта сеялка обеспечивает посев семян с равномерно-разреженным размещением их в посевной строчке как по общепринятой норме (около 2 г на 1 м), так и минимальной (около 0,5 г на 1 м). Сеялка СЛН-5/9 снабжена девятью штифтовыми высевающими аппаратами и производит посев 4 или 5 строчек через 22,5 см и 9 строчек через 11,2 см. Сеялка имеет прикатывающий каток, обеспечивающий необходимое уплотнение верхнего слоя почвы. Сеялка агрегируется с тракторами класса 14 кН.

Мульчирование посевов и присыпка семян субстратом производится мульчирователем сетчатым навесным МСН-1А. Этот мульчирователь имеет сетчатый барабан шириной 1 м и емкостью 1 м³, приводимый во вращение от опорно-приводных колес через цепную передачу.

Полное освобождение барабана от субстрата происходит через 250-360 м. Мульчирователь МСН-1 агрегируется с тракторами МТЗ-80/82.

Для агротехнического ухода за растениями применяется культиватор комбинированный ККП-1,5. Этот культиватор монтируется на самоходное шасси Т-16М и представляет собой поперечный брус с рабочими органами. Культиватор имеет набор сменных рабочих органов, включающий игольчатые диски, узкозахватные полольные лапы, долотообразные зубья и подкормочные ножи, кроме того, по следу колес шасси установлены универсальные стрелчатые лапы. Глубина хода рабочих органов регулируется от 2 до 10 см. Рабочие органы установлены на брус с помощью передвижных кронштейнов. Это позволяет использовать культиватор на любых схемах посевов. Культиватор снабжен туковыми банками для внесения минеральных удобрений.

Для подрезки корневых систем сеянцев создан корнеподрезчик навесной управляемый КНУ-1,2. Этот корнеподрезчик обеспечивает подрезку как вертикальных, так и горизонтальных корней сеянцев. Находящийся на машине оператор управляет направлением движения рабочих органов, что исключает повреждения растений и обеспечивает требуемое качество подрезки корней. Глубина подрезки регулируется от 8 до 16 см, рабочая скорость в агрегате с трактором МТЗ-80/82 составляет 1,5...2 км/ч.

Более простое приспособление для подрезки вертикальных корней ППК-1,2 разработано к выкопочной скобе НВС-1,2. Это приспособление устанавливается взамен подрезающего лемеха скобы. В процессе работы приспособления за счет деформации почвы частично обрываются боковые корни. Глубина подрезки корней регулируется от 6 до 20 см.

Во многих питомниках выкопка посадочного материала производится навесной выкопочной скобой НВС-1,2. В последнее время разработана вибрационная выкопочная машина ВМ-1,3А. Особенностью конструкции этой машины является наличие активных отряхивателей с приводом от ВОМ трактора. В процессе работы пласт почвы после схода с лемеха подвергается интенсивному разрушению и отделению почвы от корней. Это существенно облегчает последующий их сбор и сохраняет мелкие корни. Машина навесная и агрегируется с тракторами МТЗ-80/82.

Для сортировки посадочного материала разработано специальное оборудование ОС-1. Это оборудование представляет собой приводимый от электродвигателя ленточный конвейер с расположенными по его сторонам рабочими столиками. Обслуживающий персонал 6 сортировщиков и 2 приемщика производят сортировку посадочного материала, его упаковку (увязку в пучки) и покрытие корней торфяно-глиняным раствором. Производительность в смену составляет 50000 штук растений.

Затраты труда на выращивание 1000 шт. укрупненных сеянцев ели по предлагаемой технологии на базе комплекса машин снижаются с 1,6 до 0,55 чел. дн., т.е. в 2,9 раза, материальные затраты уменьшаются в 2,2 раза при существенном улучшении качества посадочного материала.

УДК 620.95:662.638

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.В. Ледницкий, А.С. Федоренчик

УО «Белорусский государственный технологический университет», Республика Беларусь

Проанализировано современное состояние и определены перспективы использования древесного топлива в Республике Беларусь. Представлены технологические процессы производства топливной щепы. Выполнен анализ выпускаемых и перспективных отечественных машин и механизмов для заготовки и измельчения древесного сырья, транспортировки и хранения топливной щепы

Постановка проблемы

Развитие экономики любого государства, его энергетическая и экологическая безопасность, во многом определяются эффективностью использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Особую актуальность эта проблема приобретает для Республики

Беларусь, которая в среднем за год потребляет энергии в эквиваленте 33 млн. тонн условного топлива (т у.т.) и только на 15% обеспечивается собственными ресурсами. На закупку недостающих энергоносителей и электроэнергии расходуется около 4 млрд. долларов США в год, что превышает 20% объема всего импорта республики и делает ее экономику зависимой от внешних факторов. В этой связи особенно важными становятся вопросы использования для выработки тепловой и электрической энергии местных возобновляемых ресурсов древесной биомассы. При этом в процесс производства древесного топлива могут быть вовлечены отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки, низкокачественной, тонкомерной и дровяной древесины, путем их измельчения на топливную щепу. До настоящего времени по экономическим соображениям (низкий уровень концентрации, рассредоточенность и значительные колебания размерно-качественных характеристик сырья), а также из-за отсутствия соответствующих технологий и оборудования, организационных структур и устойчивого спроса на топливную щепу данному вопросу не уделялось должного внимания.

1. Сырьевой потенциал и перспективные проекты

Ежегодный экономически доступный потенциал древесного топлива предприятий лесного комплекса составляет в настоящее время около 5,87 млн. м³ и увеличится к 2015 году на 45–50% [1]. Вовлечение в топливно-энергетический баланс дополнительных ресурсов древесного топлива (дровяная и ветровая древесина, отходы от рубок главного и промежуточного пользования, естественный отпад и др.) позволит в перспективе покрыть до 10% потребностей республики в энергоносителях и снизить затраты на их импорт в среднем на 300 млн. долл. США в год.

В соответствии с «Целевой программой обеспечения в республике не менее 25% объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива до 2012 года» и «Государственной комплексной программой модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы в 2006–2010 годах» в Беларуси должны быть построены 16 энергоисточников (мини-ТЭЦ), работающих на древесном топливе: в концерне «Беллесбумпром» – 3, Минжилкомхозе – 3 и Минэнерго – 10, с годовой потребностью 1,2 млн. м³ древесного топлива.

Один из данных объектов – мини-ТЭЦ г. Вилейка и предприятие по поставке топливной щепы ГЛХУ «Вилейский лесхоз» – создан в рамках проекта Правительства Республики Беларусь и Программы развития ООН «Применение биомассы для отопления и горячего водоснабжения в Республике Беларусь». На мини-ТЭЦ г. Вилейка установлены паровой котел производительностью 22 т пара/ч и противоаварийная турбина мощностью 2,4 МВт. Для работы мини-ТЭЦ требуется 150 тыс. насыпных м³ топливной щепы в год, что составляет 60 тыс. плотных м³ (16 тыс. т у.т.) древесного топливного сырья. Проектирование системы топливообеспечения выполнялось коллективом сотрудников кафедры лесных машин и технологии лесозаготовок и кафедры экономики и управления на предприятиях химико-лесного комплекса БГТУ [2].

В 2007 году необходимо организовать обеспечение древесным топливным сырьем четырех энергообъектов «Белэнерго» и одного объекта Минжилкомхоза с общим объемом потребления 56,1 тыс. т у.т., или 211,7 тыс. м³: Белорусская ГРЭС (6,0 тыс. т у.т., или 22,2 тыс. м³); Осиповичская мини-ТЭЦ (9,0 тыс. т у.т., или 34 тыс. м³); Вилейская мини-ТЭЦ (16,0 тыс. т у.т., или 60 тыс. м³); Пинская мини-ТЭЦ (23,1 тыс. т у.т., или 88 тыс. м³); Верхнедвинская мини-ТЭЦ (первая пусковая очередь 2,0 тыс. т у.т., или 7,5 тыс. м³).

2. Организация структур для производства древесного топлива

В связи с начатой работой по созданию системы обеспечения древесным топливом строящихся мини-ТЭЦ необходимо в короткий период времени организовать соответствующие производственные подразделения. Наиболее быстро они могут быть образованы путем создания дополнительных структурных подразделений по заготовке сырья, его переработке и доставке потребителю в рамках действующих предприятий системы Минлесхоза, Минжилкомхоза, концерна «Беллесбумпром», концерна «Белэнерго», концерна «Белтопгаз» или как самостоятельные предприятия различных форм собственности, специализирующиеся на сборе, подготовке сырья к измельчению, хранению и доставке топливной щепы потребителю.

Возможная схема организации производства топливной щепы на базе лесхоза представлена на рис. 1. Особенностью данной схемы является наличие специализированного участка производства топливной щепы, позволяющего осуществить не только сбор, складирование отходов (дровяной древесины), но и измельчение сырья на топливную щепу с доставкой последней к мини-ТЭЦ. При этом, исходя из экономической целесообразности, часть

сырья (лесосечные отходы) может измельчаться на щепу в лесу или на промежуточных складах с последующей доставкой к мини-ТЭЦ [3].

Созданию предприятия (либо структурного подразделения в рамках действующего), занимающегося производством древесного топлива, должны предшествовать этапы, включающие проработку вопросов, касающихся особенностей функционирования, и способствующие повышению эффективности его работы:

- оптимизация транспортной и технологической схем освоения сырьевых ресурсов регионов, прилегающих к предприятию, включающая выбор технологий, систем машин, мест создания и размеров основных (промежуточных) складов сырья и топливной щепы;

- разработка обоснований инвестиций с учетом условий и особенностей функционирования конкретного объекта капитальных вложений, что позволит определить объем реальных инвестиций, необходимых для эффективного функционирования производств, связанных с заготовкой, переработкой и доставкой потребителю древесного топлива;

- оценка соответствия технических параметров применяемой техники и оборудования природно-производственным условиям их эксплуатации, что создаст предпосылки для повышения эффективности применения нового оборудования и снижения его цены на машиностроительных предприятиях республики и в конечном итоге обеспечит экономию вкладываемых в отрасль инвестиций.

В этой связи разработка и **проектирование технологических процессов** производства топливной щепы осуществляется авторами с учетом [3]:

- финансовых ограничений, в которых вынуждено функционировать сегодня большинство субъектов хозяйствования;

- приоритетного развития отечественного лесного машиностроения;

- соблюдения международных требований в области экологии и комплексного использования древесного сырья.

3. Технологические процессы производства топливной щепы

Технологические процессы производства топливной щепы могут быть представлены следующими основными вариантами [4].

Производство топливной щепы из отходов лесозаготовок на рубках главного пользования. Сучья, ветви, вершины, неделовые вырезки, фаутные деревья и др. предварительно окучиваются на лесосеке, после чего доставляются на верхний или промежуточный склад, где происходит их измельчение в передвижной рубильной машине с погрузкой щепы в контейнер автощеповоза.

Производство топливной щепы из дровяной древесины на рубках промежуточного пользования. Тонкомерные деревья и кустарник вырубается с технологических коридоров (шириной 4 м) и складываются на их обочине в небольшие штабеля. Сформированная таким образом пачка доставляется на специально подготовленную площадку около лесовозной дороги и укладывается в кучи, обеспечивая запас сырья для последующего измельчения в щепу передвижной рубильной машиной.

Производство топливной щепы из дровяной древесины на рубках главного пользования. Заготавливаемая на лесосеке стволовая дровяная древесина вывозится на нижний лесной склад, расположенный недалеко от котельной (мини-ТЭЦ), и измельчается там рубильной машиной.

Производство топливной щепы из отходов лесопиления и деревообработки. При накоплении на территории отдельного цеха достаточного объема кусковых отходов туда направляются передвижная рубильная машина и транспорт для перевозки щепы. Рубильная машина измельчает отходы непосредственно в контейнер щеповоза, который доставляет щепу прямо на склад топлива потребителя.

Схема организации производства топливной щепы в условиях промежуточных складов и склада межсезонного хранения древесного топлива представлена на рис. 2.

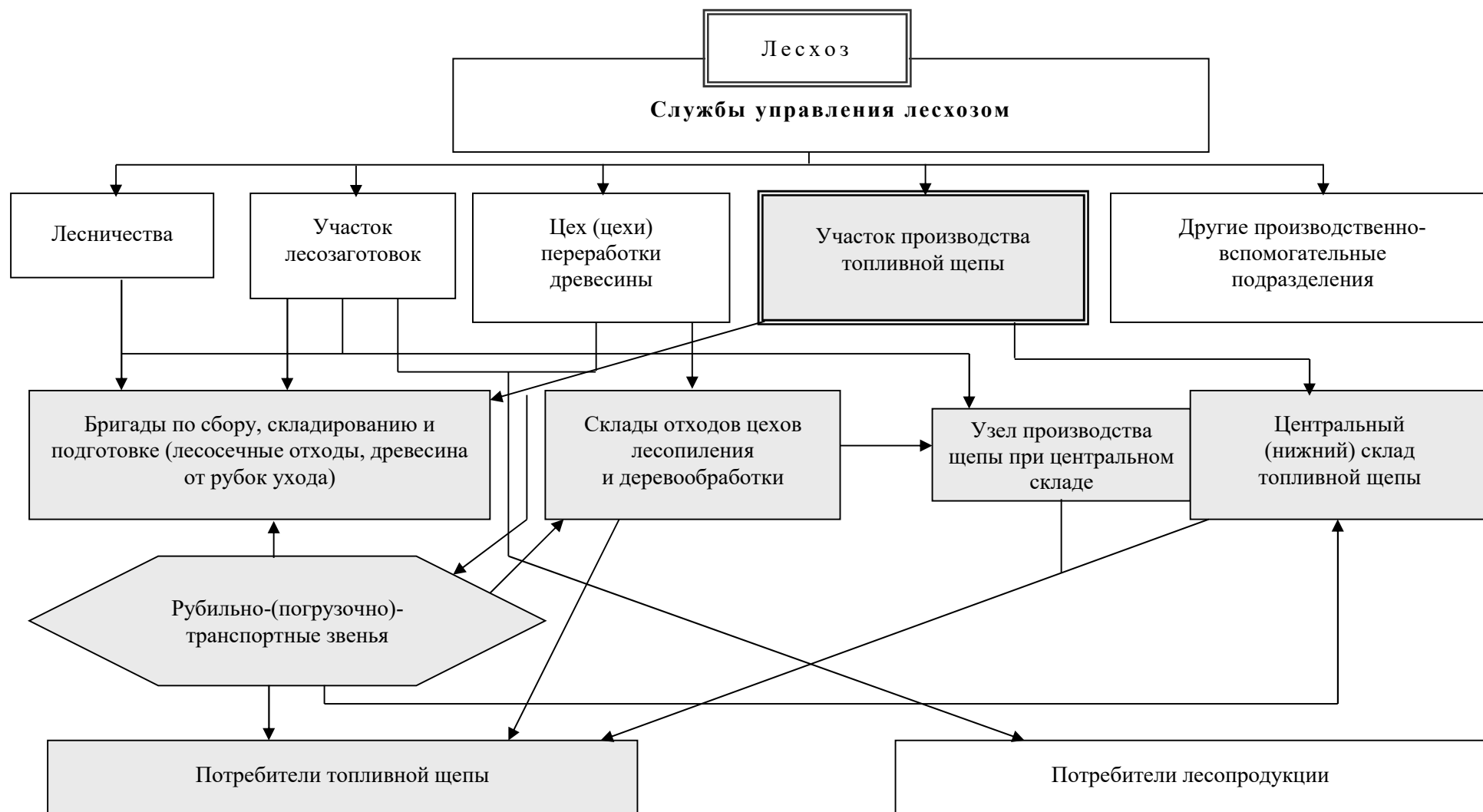


Рис. 1. Структурная схема организации производства топливной щепы в ГЛХУ «Вилейский лесхоз»



Рис. 2. Схема организации технологических процессов производства топливной щепы

4. Перспективные системы машин и оборудования

Для реализации данных технологических процессов необходимы следующие виды **машин и механизмов**:

- погрузочно-транспортные машины для сбора и подвозки сырья на промежуточные склады (форвардеры, тракторные тележки с гидроманипуляторами);
- рубильные машины для производства топливной щепы производительностью 40–100 нас. м³/ч;
- автощеповозы со съёмными и несъёмными кузовами с нагрузкой на рейс 40–90 нас. м³.

В этой связи в республике налажено серийное производство погрузочно-транспортных машин и автощеповозов. Однако выпускаемые автощеповозы позволяют перевозить небольшой объем щепы, до 40 нас. м³.

Проведены первые промышленные испытания многоножевых барабанных рубильных машин с приводом от автономного двигателя производительностью 40 нас. м³/ч (РУП «МТЗ» и ОАО «Амкодор») и с приводом от вала отбора мощности трактора производительностью 25 нас. м³/ч (РУП «МТЗ»), а также щеповозного автопоезда, позволяющего перевозить 80 нас. м³ щепы (РУП «МАЗ»).

Вместе с тем срочно нужны и 2–3 типа автощеповозов, имеющих достаточную проходимость по лесным дорогам, способных самостоятельно выгружать щепу без опрокидывания кузова (напольный выгрузочный транспортер) и снабженных устройством, предохраняющим от смерзания щепы в зимнее время, а также прицепов-щеповозов, в том числе к тракторам МТЗ.

В целом для производства и поставки древесного топлива в республике требуется: около 228 трелевочных тракторов; 762 погрузочно-транспортные машины; 179 рубильных машин и тракторов для их перемещения; 980 автощеповозов; 74 погрузчика щепы. Суммарные капитальные вложения на приобретение данной техники составят около 325 млрд. руб.

Заключение

1. Ежегодный технически доступный потенциал древесного топлива предприятий лесного комплекса составляет в настоящее время около 2 млн. т у. т. и увеличится к 2015 году на 50%. Вовлечение в ТЭБ дополнительных ресурсов древесного топлива позволит в перспективе покрыть до 10% потребностей республики в энергоносителях против сегодняшних 4%. В первую очередь необходимо использовать для производства древесного топлива отходы лесопиления и деревообработки. При этом для сбора и переработки древесных отходов и дровяной древесины требуется использование новых технологий и систем машин.

2. В результате выполненных авторами исследований можно сделать вывод о том, что наиболее перспективной системой машин для производства топливной щепы является система, сформированная на базе передвижных барабанных рубильных машин с приводом от автономных двигателей. В республике возможна реализация ряда рассмотренных технологий, как на базе применяемой техники, так и путем ее модернизации и создания новой.

3. В Беларуси осуществляется реализация ряда Государственных программ в рамках которых созданы и работают на древесном топливе в виде топливной щепы Белорусская ГРЭС, Осиповичская мини-ТЭЦ, Вилейская мини-ТЭЦ и Верхнедвинская мини-ТЭЦ. В настоящее время ведется активная работа по подготовке к вводу в эксплуатацию следующей очереди объектов. Дальнейшее совершенствование системы обеспечения древесным топливом энергетических объектов в республике предусматривает: инвестиционную поддержку предприятий для приобретения техники (дотации и льготное кредитование) и предоставление налоговых преференций; создание рынка древесного топлива и формирование устойчивых цен на длительный временной период; развитие отечественного машиностроения в области техники по производству и доставке топливной щепы; строительство новых и содержание на должном уровне созданных лесовозных дорог.

Літэратура

1. Ледницкий А.В., Федоренчик А.С. Прогноз ресурсов древесного топлива в Республике Беларусь // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер. VII. Экономика и управление / Гл. ред. И.М. Жарский. – Минск: БГТУ, 2004. – Вып. XII. – С. 194–197.
2. Федосеев В.Ф., Ледницкий А.В., Корзун И.И. Организация производства и снабжения топливной щепой мини-ТЭЦ г. Вилейка Минской области // Энергоэффективность. – № 10. – 2004. – С. 20–21.
3. Федоренчик А.С., Ледницкий А.В., Корзун И.И. Организация производства топливной щепы на предприятиях лесного комплекса // Лесное и охотничье хозяйство. – 2006. – № 1. – С. 28–31.
4. Корзун И.И., Ледницкий А.В., Завойских Г.И. Современные технологии заготовки и подготовки к использованию древесного топлива // Труды Бел. гос. технол. ун-та. Сер. VII. Экономика и управление / Гл. ред. И.М. Жарский. – Минск: БГТУ, 2006. – Вып. XIV. – С. 211–214.

УДК 630.30

МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА РУБКАХ ГЛАВНОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

А.П. Матвейко, П.А. Протас

Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,
Республика Беларусь

Даны характеристика лесного фонда Республики Беларусь, определение малоотходной технологии лесозаготовок и критерии для выбора таких технологий. Приведены малоотходные технологии лесозаготовок для рубок главного и промежуточного пользования. Эти технологии прошли производственную проверку в лесах Беларуси.

Итоги единовременного государственного учета лесного фонда Республики Беларусь по состоянию на первое января 2006 г. показали, что состояние его улучшается, динамика роста и развития лесов положительная. Так, общая площадь лесного фонда увеличилась почти на 147 тыс. га и составила 9,4 млн. га, в том числе лесопокрытая 7,8 млн. га, лесистость возросла до 37,6%. Общий запас древесины на корню достиг 1,434 млрд. м³, что почти на 97 млн. м³ больше, чем 5 лет назад. Средний запас на 1 га за последние 5 лет увеличился с 171 до 183 м³, а в спелых и перестойных насаждениях – с 236 до 244 м³. Ежегодный средний прирост древесины составил 28,3 млн. м³. Леса Министерства лесного хозяйства составляют 86,7% лесных площадей. Породный состав лесов представлен на рисунке, который показывает, что площадь хвойных лесов несколько уменьшилась (на 1,5%) в связи с вырубкой усыхающих ельников, а твердолиственных – увеличилась. Мягколиственных пород стало больше на 1,4% в связи с передачей таких пород от сельскохозяйственных предприятий Минлесхозу и недоиспользованием расчетной лесосеки по мягколиственному хозяйству.

Такая положительная динамика роста и развития лесов позволяет значительно увеличить объемы заготовки древесины по главному и промежуточному пользованию.

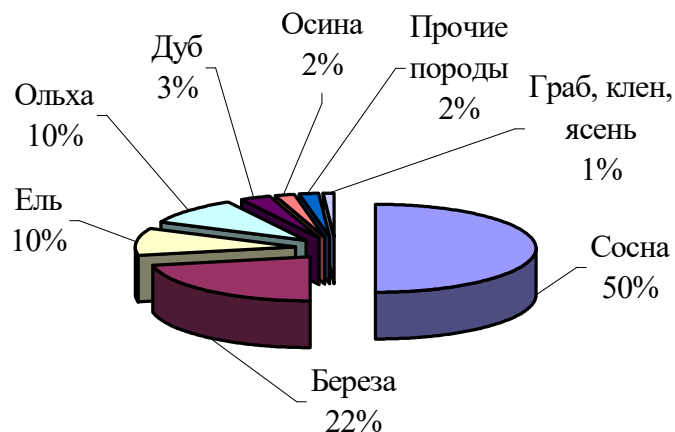


Рис. Породный состав лесов Республики Беларусь на 01. 01. 2006 г.

Основываясь на этой динамике и прогнозных данных Стратегического плана развития лесного хозяйства Беларуси [1], можно говорить о том, что объемы заготовки древесины могут возрасти в 2007–2010 гг. по главному пользованию до 11,1 млн. м³ в год, в том числе по Минлесхозу до 9,8 млн. м³, по промежуточному пользованию – соответственно до 7,07 и 6,12 млн. м³.

Несмотря на положительную динамику роста и развития лесов и значительные запасы древесины на корню, в лесном комплексе республики проводится большая работа по совершенствованию технологии заготовки древесины по главному и промежуточному пользованию, рациональному и комплексному использованию древесного сырья. Обусловлено это тем, что рациональное и более полное использование биомассы дерева возможно при применении малоотходных и безотходных технологий лесозаготовок.

Исходя из современных требований к рациональному использованию древесины и экономии лесосырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов, размерной и качественной характеристики лесного фонда, к настоящему времени разработаны, прошли производственную проверку и находят применение малоотходные технологии заготовки древесины на рубках главного и промежуточного пользования.

Малоотходная технология лесозаготовок – это система технологических процессов, позволяющих вовлекать в сферу производства не только ликвидную древесину, но и значительную часть неликвидной, и обеспечивающих использование надземной биомассы дерева на 80 % и более без нарушения нормального функционирования окружающей среды.

Для правильного выбора малоотходной технологии лесозаготовок для данных конкретных природно-производственных условий были выбраны и обоснованы объективные критерии и применен системный подход [2]. Такими критериями являются размерные (диаметр деревьев в комле и на расстоянии 1,2 м от комля, высота деревьев, протяженность кроны); качественные (количество деловых и дровяных деревьев в насаждении, породный состав насаждения); природные условия (рельеф местности, несущая способность грунтов, ликвидный запас древесины на 1 га, количество и высота жизнеспособного подроста хозяйственно ценных пород на 1 га).

По размерно-качественным показателям и породе представляется возможным установить виды продукции лесозаготовок, которую можно заготовить в данных насаждениях, а, следовательно, и технологию получения этой продукции, и типы машин для реализации данной технологии. Природные условия позволяют оценить, насколько выбранные технология и типы машин и механизмов им соответствуют, и при необходимости, внести коррективы. Все перечисленные показатели могут быть получены из материалов отвода лесосек в рубку.

Разработанная малоотходная технология заготовки древесного сырья подлежит проверке на ее эффективность с экономической точки зрения. Достаточно обоснованным и объективным критерием эффективности будут минимальные затраты на получение продукции заданного наименования и качества, которые выражаются неравенством

$$C > C_3 + C_{тр},$$

где C – предельная стоимость 1 м^3 продукции заданного наименования и качества; C_z – затраты на заготовку 1 м^3 продукции заданного наименования и качества; $C_{\text{тр}}$ – затраты на транспортировку 1 м^3 продукции потребителям.

Принятый критерий эффективности позволяет учесть общественно необходимые затраты на производство продукции по тому или иному технологическому процессу с применением тех или иных машин и механизмов. Очевидно, что на величину приведенных затрат на заготовку 1 м^3 продукции будет оказывать существенное влияние и производительность применяемых лесных машин и механизмов в данных конкретных природно-производственных условиях.

Разработаны и прошли производственную проверку следующие малоотходные технологии для рубок главного пользования [3]. Технология заготовки на лесосеке из целых деревьев технологической или топливной щепы. Ее рекомендуется применять при разработке тонкомерных (средний объем хлыста до $0,13 \text{ м}^3$) и низкотоварных насаждений, непригодных для выработки деловых сортиментов из стволовой древесины.

Технологический процесс лесосечных работ состоит из трех операций: валки деревьев, трелевки их за комли на погрузочный пункт (верхний склад) и измельчения целых деревьев на щепу с одновременной подачей ее в контейнер или автощеповоз.

Технология заготовки на лесосеке сортиментного долготья (или полухлыстов) из комлевой части деревьев и технологической или топливной щепы из вершинной части деревьев без удаления кроны. Эту технологию целесообразно применять при разработке тонкомерных смешанных насаждений со средним объемом хлыста от $0,14$ до $0,18 \text{ м}^3$, когда из комлевой части стволов можно заготовить деловые сортименты. Она может также найти применение при заготовке и вывозке укороченных хлыстов в связи с ограничениями общей длины лесовозного автопоезда по дорожным условиям.

Данная технология включает следующие операции (в порядке последовательности их выполнения): валку или валку и пакетирование деревьев; трелевку деревьев на погрузочный пункт (верхний склад); раскряжевку комлевой части деревьев на сортиментное долготье (или полухлысты) на погрузочном пункте с попутной обрезкой отдельных сучьев при необходимости; погрузку сортиментного долготья на лесоавтопоезда; измельчение вершинной части деревьев (без очистки от сучьев) на щепу с подачей ее в контейнер или автощеповоз.

Технология заготовки на лесосеке товарных хлыстов из крупномерных и средней крупности деловых деревьев и технологической или топливной щепы из сучьев и вершин, удаляемых с деловых деревьев и из тонкомерных и других деревьев, непригодных для заготовки деловых сортиментов. Такую технологию рекомендуется применять при разработке разновозрастных лесонасаждений со средним объемом хлыста $0,2 \text{ м}^3$ и более. Сущность этой технологии заключается в том, что в процессе валки или трелевки производят подсортировку деревьев на две сортотруппы. В первую включают деревья, подлежащие очистке от сучьев и раскряжевке на деловые сортименты на верхнем или нижнем складе (условно «крупномерные деревья»), во вторую – тонкомерные и другие деревья, непригодные для заготовки деловых сортиментов (условно «тонкомерные деревья»). Причем стрелованные деревья каждой сортотруппы укладываются на верхнем складе в отдельные штабеля. «Крупномерные деревья» укладываются на одной площадке параллельно лесовозному усу, комлями в направлении вывозки, а «тонкомерные деревья» на другой площадке перпендикулярно лесовозному усу и комлями к нему с оставлением полосы шириной 5 м между комлями и лесовозным усом для прохода рубильной машины. Измельчение «тонкомерных деревьев» и образовавшихся сучьев производится после отгрузки товарных хлыстов (сортиментов).

Производственный опыт применения этих малоотходных технологий показал, что выход древесного сырья с 1 га лесосеки увеличился в среднем на 8% .

В настоящее время в соответствии с «Правилами рубок леса в Республике Беларусь» [4] в лесах Беларуси проводятся рубки ухода и санитарные рубки. Рубки ухода проводятся в лесах, не достигших возраста спелости, а санитарные рубки – в лесах всех групп и категорий защитности. Проводятся следующие виды рубок ухода: осветление, прочистка, прореживание, проходная рубка. Для этих видов рубок ухода и санитарных рубок в зависимости от возраста насаждений разработаны, прошли производственную проверку и рекомендованы к внедрению следующие малоотходные технологии.

Для прочистки, которая проводится в молодняках в возрасте 11 – 20 лет, разработана малоотходная технология, по которой из вырубаемых деревьев при проведении рубки ухода предусмотрена заготовка на лесосеке технологической щепы или щепы для кормовых добавок

скоту, подстилки и топлива. Технологический процесс состоит из следующих операций: валки намеченных в рубку деревьев и складировании их на технологическом коридоре; трелевки пачек деревьев на верхний склад; измельчении целых деревьев на щепу с подачей ее в контейнер или автощеповоз.

Для прореживания, которое проводится в насаждениях в возрасте 21–40 лет, рекомендована малоотходная технология, по которой из вырубаемых деревьев производится заготовка на лесосеке деловых сортиментов и топливных дров из комлевой части и технологической или топливной щепы из вершинной части без удаления сучьев. Технологический процесс состоит из следующих операций: валки намеченных деревьев в рубку и трелевки их на верхний склад, раскряжевки комлевой части на сортименты, измельчении вершинной части на щепу с подачей ее в контейнер или автощеповоз, погрузки заготовленных сортиментов на лесовозный автопоезд.

Для проходной рубки, которая проводится в насаждениях в возрасте 41 год и выше разработана малоотходная технология, по которой из вырубаемых деревьев производится заготовка на лесосеке деловых сортиментов и топливных дров и технологической или топливной щепы из сучьев и вершин. Технологическим процессом предусматривается выполнение следующих операций: валка намеченных в рубку деревьев и трелевка их на верхний склад, обрезка сучьев и раскряжевка хлыстов на сортименты, погрузка сортиментов на лесовозный транспорт, измельчение сучьев и вершин на щепу с подачей ее в контейнер или автощеповоз. В зависимости от применяемых машин и механизмов возможна заготовка сортиментов и щепы непосредственно на лесосеке.

Для санитарных рубок разработана малоотходная технология, предусматривающая заготовку на лесосеке деловых сортиментов и топливных дров и технологической или топливной щепы из сучьев и вершин. Технологический процесс будет таким же, как и на проходной рубке.

Применение малоотходных технологий на рубках промежуточного пользования показало, что они обеспечивают более рациональное и полное использование древесного сырья и позволяют увеличить его выход с 1 га в среднем на 12–15% в зависимости от вида рубки.

Таким образом, разработанные и проверенные в производственных условиях малоотходные технологии позволяют более рационально и полно использовать заготавливаемое древесное сырье и в результате чего обеспечить экономию сырьевых, энергетических и материальных ресурсов.

Література

1. Стратегический план развития лесного хозяйства Беларуси. – Минск: БГТУ, 1997. – 178 с.
2. Матвейко, А.П. Научные основы малоотходных и безотходных технологий заготовки древесного сырья / А.П. Матвейко // Труды БГТУ. Сер. II, Лесная и деревообраб. пром-сть. – Минск, 2004. – Вып. XII. – С. 38–43.
3. Матвейко, А.П. Малоотходные и безотходные технологии в лесном хозяйстве и лесной промышленности / А.П. Матвейко. – Минск: БГТУ, 1999. – 84 с.
4. Правила рубок леса в Республике Беларусь: РД РБ 02080.019–2004. – Введ. 26.12.03. – Минск: Мин. лесн. хоз-ва РБ, 2004. – 93 с.

УДК 620.70

ГАЗИФИКАЦИЯ БИОМАССЫ – НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СТАРОЙ ТЕХНОЛОГИИ

А.А. Самылин

ДВНЗ «Державний агроекологічний університет»

Окружающая среда – это то,
во что превращается природа, если ее не охранять

У статті докладно розглянуто: еволюцію конструктивного розвитку транспортних газогенераторних установок, перспективи і методику їх ефективного застосування на Україні, особливо в аграрному секторі. Проведено аналіз сучасних технологій/газифікації твердих палив, розглянуто

Любопытно, но сегодняшнее положение на рынке нефтепродуктов и топливной биомассы напоминает положение дел вековой давности только с точностью до наоборот. Действительно долгое время нефть не находила применения как топливо и сырье. Только в начале XIX века из "земляного масла", как ее тогда называли, стали выделять очищенные продукты. Прежде всего, научились получать керосин и бензин. Керосин нашел применение сразу с появлением керосиновой лампы. Судьба бензина оказалась более сложной. На протяжении почти ста лет эта легковоспламеняющаяся жидкость была одним из опаснейших отходов нефти. Бензина с каждым годом становилось все больше, и, от него все труднее было избавляться. К началу XX века вес уничтожаемого бензина исчислялся сотнями тысяч тонн в год. Объявлялись конкурсы на лучший способ уничтожения отходов. Только изобретение двигателя внутреннего сгорания открыло реальную область применения бензина. Что касается отходов биомассы в виде сельскохозяйственных отходов и лесозаготовительных остатков, то это было ценное топливо для получивших тогда широкое промышленное распространение стационарных и транспортных газогенераторов. Сегодня же всё наоборот, нефть и ее производные – это ценное, постоянно дорожающее горючее, а сельскохозяйственные и, особенно, лесорубные отходы не находят широкого применения. Целесообразно будет исследовать историю развития способов применения различных видов топлива в зависимости от политико-экономических аспектов развития цивилизации за последние 200 лет. Это позволит нам спрогнозировать основные направления развития транспорта и малой энергетики в ближайшие 50 лет.

Как известно, первый автомобиль имел паровой двигатель. Однако, мир он завоевал только после того, как обрел двигатель, работающий на бензине. В начале XX века бензин долгое время соревновался со спиртом и растительным маслом в борьбе за право быть основным видом топлива у автолюбителей. Лишь в конце 1930-х годов нефтяное топливо победило. И, примерно, на четыре десятилетия о возможностях биоэнергетики забыли. Однако, ныне биомасса готова нанести ответный удар.

1801 год. Французский инженер Филлип Лебон создал первый в мире газовый двигатель, работающий на генераторном газе от газогенератора созданного им же в 1788 г.

1826 год. Американский изобретатель Сэмюель Мори, создал двигатель, работавший на спирте и скипидаре.

1867 год. Немецкий изобретатель Николас Отто и Эйген Ланген создали новый тип газогенераторного двигателя, послужившего прототипом последующему четырехтактному двигателю Отто.

1876 год. Немецкий изобретатель Николас Отто создал первый в мире газогенераторный четырехтактный двигатель внутреннего сгорания, имевший огромный международный успех.

1883 год. Английский инженер Даусон впервые создал концепцию сочетания газогенератора и двигателя внутреннего сгорания в одной установке, которую можно было применить на практике. Это дало мощный толчок развитию газовых двигателей. Значение этой работы в промышленности было столь велико, что в течении какого-то времени генераторный газ назывался газом Даусона. Его работа была основополагающей для дальнейшего развития газовых силовых установок в целом и газовых двигателей в частности.

1883 год. Немецкий инженер Вильгельм Даймлер опубликовал два патента. Один из патентов был на простейший газогенератор жидкого топлива под названием «Калильная трубка для зажигания горючей смеси в моторе». Другой патент был на мотор для экипажа, где та самая калильная трубка была усовершенствована до прибора, который в последствии получил широкое распространение и название «карбюратор». Это открытие положило основу для триумфального шествия бензиновых автомобилей в XX веке.

1895 год. Немецкий изобретатель Рудольф Дизель создал двигатель, который работал на арахисовом масле. Любопытно, что самый первый дизельный мотор, изготовленный в 1890 году, работал на продуктах переработки нефти. Но Дизель тогда решил, что растительное масло - более перспективный вид топлива. Впоследствии, выпускались исключительно "обычные" дизеля. Главной причиной этого была дешевизна нефти. Это открытие положило основу для широкого развития дизельных автомобилей в XX веке.

1896 год. Американский изобретатель Генри Форд изготовил свой первый автомобиль, двигатель которого работал на спирте. Интересно, что Форд тогда не оценил разработку

немецких инженеров Карла Бенца и Вильгельма Даймлера, которые за десятилетие до этого создали автомобиль, работавший на бензиновом двигателе. В 1908 году Форд выпустил в продажу свою знаменитую "Модель Т" – первый в истории массовый автомобиль, который мог работать на бензине, этаноле и смеси обоих видов топлива. Форд прибег к использованию этанола, исходя, в том числе, и из экономических соображений. С 1861 года в США действовали очень высокие налоги на спирт, введенные во время Гражданской войны. В 1906 году налоги на спирт были резко уменьшены, что сделало цену этанола сопоставимой с ценой бензина. Кроме того, Форд был фермером и считал, что "спиртовое" автомобилестроение поможет крестьянам.

1899 год. В Германии были искусственно уравнены цены на этанол и бензин с целью поощрения местных сельхозпроизводителей и уменьшения объемов импорта спирта.

1900 год. Французский инженер Тейлор построил первый газогенераторный автомобиль, использующий в качестве топлива древесные чурки и древесный уголь. Эта работа положила начало развитию газогенераторных автомобилей.

1907 год. Первая ценовая война этанола и бензина. После того, как в Техасе была начата добыча нефти, бензин подешевел примерно до 5 центов за литр. Стоимость спирта на тот момент составляла 7 центов. Впоследствии, цена спирта также упала после того, как его начали производить из отходов сахарной промышленности.

1914 – 1918 гг. Во время первой мировой войны автомобили большинства стран мира использовали этанол в качестве топлива, наряду с бензином. В это же время после ряда усовершенствований на рынок вышли газогенераторные автомобили, использующие в качестве топлива древесные чурки и древесный уголь.

1919 год. Французский инженер Георг Имберт создал газогенератор обращенного типа, в дальнейшем названный в его честь. Это изобретение настолько повысило рентабельность газогенераторных автомобилей, что их стали рассматривать как наиболее вероятных конкурентов бензиновым автомобилям.

Начало 1920-х гг. В США и многих странах Европы начинают продавать различные смеси бензина и спирта: Koolmotor, Benzalcohol, Moltaco, Lattybentyl, Natelite, Alcool, Agrol. Франция обязывает нефтяные компании покупать этанол из расчета 10% от их нефтяного импорта. Причиной этого были опасения, что мировых запасов нефти хватит не более, чем на четверть века. Спирт казался единственной альтернативой бензину.

1923 год. Этанол используется нефтяниками. Американская компания Standard Oil первой начала добавлять этанол в бензин, чтобы повысить октановое число и улучшить работу двигателей. Обычно для этих целей в бензин добавлялось от 6% до 12% спирта.

1925 год. Большинство стран Европы вводят законы, обязывающие энергетические компании смешивать бензин и этанол.

1933 год. В США поощряется изготовление этанола. В разгар "Великой Депрессии" власти пытались таким образом обеспечить заказами фермеров.

1936 год. Правительство Бразилии издало постановление об обязательном введении спиртовой добавки к импортному бензину. Это было сделано в качестве меры спасения сахарной промышленности, переживавшей тогда спад. С тех пор, Бразилия признанный лидер в этой технологии. В соответствии с государственной программой, 5% сельскохозяйственных угодий страны используется под выращивание сахарного тростника, который идет для производства топливного спирта. Дальновидность принятого тогда решения стала очевидна только сегодня, когда в результате проведенных правительством Бразилии мероприятий крупные города Бразилии меньше других страдают от автомобильных выхлопных газов. Кроме этого, стоимость альтернативного горючего мало зависит от конъюнктуры нефтяного рынка. Сегодня этанол стал для Бразилии объектом международной торговли. По данным агентства Reuters, Бразилия импортирует этот продукт в США, Индию и ряд других стран. Потенциально, рынок биотоплива будет интенсивно развиваться – только за последние несколько лет, законы, ставящие своей целью поощрить перевод автомобилей на биотопливо, приняли Южная Корея, Филиппины, Япония и Мадагаскар.

1937 год. Окончательная и казавшаяся бесповоротной, ценовая победа бензина над спиртом: 1 литр бензина в США стоит 5 центов, 1 литр этанола - 8.

1937-1938 годы. Время протекционизма правительств большинства промышленно развитых стран дровам (Англия, Германия, Франция, Япония, Италия, СССР и мн. др.) по отношению к бензину.

1940 год. Беспрецедентный по скорости и массовости перевод большинства бензиновых и дизельных транспортных средств на твердое топливо (биомасса, дрова, сельскохозяйственные растительные остатки, водоросли, древесный уголь, торф, каменный уголь и пр.) во многих странах за исключением США и Канады.

1941-1945 годы. Во время Второй Мировой войны в США и Канаде в бензин, предназначенный для использования невоенными организациями и частными лицами, добавлялось до 30-35% этанола. Аналогичные меры предприняла Великобритания. К осени 1945 г. количество газогенераторных транспортных средств в мире превысило 1 млн. шт., что составило почти 75% всего мирового парка транспортных средств.

1946 год. После окончания войны и резкого падения цен на нефть, этанол вновь перестал пользоваться популярностью и полностью исчез с рынка. В подавляющем большинстве газогенераторные транспортные средства переведены на жидкое топливо. Из стран где имелись газогенераторные автомобили, только Китай и СССР не сделали этого.

1956 год. Прекращение серийного выпуска газогенераторных автомобилей Урал-ЗиС 354 в СССР.

1964 год. СССР последняя страна объявившая о снятии с эксплуатации газогенераторных транспортных средств.

1974 год. В США принят первый закон, ставящий своей целью заинтересовать бизнес и население в использовании этанола в качестве автомобильного топлива. Причиной этого стало введение в 1973 году арабскими государствами-экспортерами нефти эмбарго на поставку нефти в США, Японию и Западную Европу. По причине этого цены на бензин выросли в пять раз.

1976 год. Департамент по чрезвычайным ситуациям начал финансирование исследований в области технологий использования транспортных газогенераторов.

1978 год. В США начаты продажи автомобильного топлива, представлявшего собой смесь бензина и спирта. Эта смесь была дешевле чистого бензина примерно на треть, за счет налоговых льгот предоставленных федеральными властями. Впоследствии, налоговые льготы были дополнительно увеличены.

1979 год. Этанолом в качестве добавки к автомобильному топливу заинтересовались крупнейшие энергетические компании, которые начали производить подобные смеси. Первопроходцем стала компания Amoco. К ней присоединились Ashland, Chevron, Beacon и Техасо.

1979 год. Опыт ЮАР особенно интересен. Эмбарго, наложенное на ЮАР в 1975 г., наряду с отсутствием собственных запасов газа и нефти привело к тому, что потребление нефтепроизводных топлив в стране было сокращено до минимума. Все отрасли промышленности, которые только можно, были переведены на генераторный газ, получаемый из биомассы, каменного и бурого угля. Генераторный газ широко используется и сегодня. Причем не только как автомобильное топливо, но и для выплавки чугуна, стали, на электростанциях и теплоцентралях.

1980 год. Правительство Филиппин приняло государственную программу развития и использования газогенераторов транспортного типа. Программа предусматривала использование газогенераторов не только на транспорте, но и в быту. Это послужило фактически возрождением массовой эксплуатации газогенераторных устройств после 1965 г., когда эксплуатация газогенераторных автомобилей практически полностью прекратилась во всем мире.

1980-1984 годы. США выделили на проекты, связанные с развитием биоэнергетики беспрецедентную сумму – 1 млрд. долларов. На тот момент в США действовало 10 предприятий, производящих этанол – в 1970 году таковых не было ни одного. В 1984 году их количество превысило 160. Американский бизнес получил серьезные льготы. Государство списывало с налогооблагаемой базы до 90% расходов компании на строительство спиртзавода. Кроме того, федеральные агентства обязывались приобретать львиную долю производимого спирта. Также, были подняты таможенные тарифы, чтобы исключить демпинг со стороны иностранных производителей этанола, и, запрещена перепродажа этанола. Тем не менее, к середине 1980-х годов многие производители этанола вышли из бизнеса. Причиной этому стало резкое падение цен на бензин. К 1985 году закрылось более половины существовавших спиртзаводов. Впоследствии, США неоднократно вводило новые льготы для производителей этанола, но они не дали желаемого результата.

1988 год. Новый всплеск интереса к этанолу. В США приняты законы, регулирующие уровень эмиссии. Спирт стал идеальной добавкой для уменьшения вредных выхлопов автомобиля. Использование бензино-этаноловых смесей стало обязательным для общественного транспорта крупных городов, особо страдавших от смога.

1989 год. В Дании начато общенациональное использование бензино-этаноловых смесей.

Начало 1990-х годов. Во Франции начат промышленный выпуск "диестера" - биодизельного топлива, производимого из рапсового масла. С применением диестера изготавливаются дизельные смеси: 5% диестера добавляется в дизельное топливо, предназначенное для использования обычными автомобилями; 30% диестера - в топливо для машин общественного транспорта.

1995 год. В США разразился неурожай кукурузы. Цены на этанол выросли вдвое.

1997 год. Крупнейшие автопроизводители США вновь начали выпускать автомобили, способные использовать в качестве топлива бензино-этаноловую смесь E85. Однако автолюбители продолжали использовать бензин из-за отсутствия E85 на подавляющем большинстве АЗС.

1998 год. В США организованы первые энергетические плантации из генетически модифицированных тополей.

2003 год. Ряд штатов США начинают реализацию программы по переводу автомобильного парка на этаноловое топливо.

2004 год. Мировые цены на нефть выросли на 90%, цены на бензин в США - на 30%, на дизельное топливо - на 50%. Американские производители этанола произвели рекордное количество спирта. Крупные нефтяные компании начинают делать инвестиции в компании, специализирующиеся на производстве спирта и биодизельного топлива.

2004 год. Вступление в силу Киотского протокола.

2005 год. Мировые цены на нефть выросли еще на 50%. Крупные нефтяные компании начинают делать инвестиции в компании, занимающиеся разведением биоэнергетических плантаций. Появляется новая экологическая угроза, связанная с широким распространением выращивания энергетических плантаций из генетически модифицированных быстрорастущих пород тополя и ивы. Влияние новых пород деревьев на окружающую экосистему не изучено.

2006-2007 год. Цена на нефть превысила тот экономический минимум, когда становится рентабельным использование специально выращенной биомассы для энергетических и силовых целей.

Ежегодно в мире потребляется столько нефти, сколько ее образуется в природных условиях в течение двух миллионов лет [4]. Рост цен на нефть, обусловленный исчерпаемостью ее запасов, с новой остротой поднял старый вопрос: откуда человечество будет брать энергию, когда кончатся запасы углеводородов? Приведенная выше историческая справка показывает, что приоритет, отдаваемый человечеством использованию того или иного вида топлива, зависит исключительно от экономической целесообразности. Искусственное регулирование топливного рынка лишь незначительно задерживало крупномасштабное внедрение наиболее дешевого топлива. Что ж ответ очевиден – до тех пор, пока человечество не научится напрямую использовать энергию солнечной радиации (эквивалентную, по мнению экспертов [4], 1200 млрд. тонн условного топлива в год), основным источником энергии будет биомасса. По оценкам, ежегодный прирост биомассы на Земле составляет от 170 до 200 млрд. т. [5], т.е. порядка 90-100 млрд. т.у.т. А современные энергетические потребности человечества сегодня оцениваются на уровне 11-12 млрд. т. условного топлива в год.

УДК 621.933.6

ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛІСОПИЛЬНИХ РАМ

Л.В.Лось

Державний агроекологічний університет, Україна

Значна кількість лісопильних заводів і цехів в Україні оснащені старою технікою, мають низьку рентабельність, тому їх фінансовий стан не дозволяє придбати дороге імпортне обладнання. Використання банківських кредитів ризиковане, тому що встановлення нових технологічних ліній

спряжено з великими капітальними будівельними роботами. Пропонуються економічно прийнятні підходи по модернізації лісопильних рам – основного устаткування відносно давніх лісопильних підприємств.

Постановка проблеми та аналіз її стану

Значна кількість лісопильних заводів і цехів в Україні ще не перейшли на сучасне обладнання. Лісопильні рами, переважно одноповерхові, залишаються основними агрегатами в лісопилярні з усіма їх недоліками: неврівноваженістю пильних рамок, широким пропилом і низькою його якістю, масивними фундаментами, надмірним енергоспоживанням і невисокою продуктивністю. Вказані недоліки спричиняють малу рентабельність лісопильних підприємств, що в свою чергу виключає можливість взяття банківського кредиту, бо установлення нових технологічних ліній спряжене з великими додатковими затратами по переплануванню цехів або з будівництвом нових приміщень. Економіко-конструкторський аналіз вказує найбільш оптимальне для поточного моменту рішення цієї проблеми – ефективна модернізація лісопильних рам. Підвищивши продуктивність лісорам – основного агрегату лісопильного цеху, можна без капітальних затрат підвищити продуктивність всього цеху, тому що інші частини технологічних ланцюгів, – круглопильні верстати продольного і поперечного розрізів, рольганги тощо, – мають пропускну здатність, як правило, більшу від пропускну здатності діючих лісорам.

Доцільно також звернути увагу на парадокс, коли вивозиться в відвал маса тирси при майже постійному дефіциті електроенергії на ряді лісозаводів.

Мета і шляхи досягнення

Метою даної публікації є розкриття шляхів ефективної модернізації лісопильних рам (без переробки їх фундаментів та інших капітальних будівельних робіт) і виробітку дешевої електроенергії з тирси та інших відходів, що зараз викидаються.

Модернізація лісорам першого ряду, які зрізують горбилі та готують двохкантний брус, заключена в наступному: в лісорамі існуюча важка і динамічно не врівноважена пильна рамка замінюється двома легкими напіврамками, що мають центральносиметричне розташування, приводяться в рух від існуючих шатунів і рухаються в існуючій станині. Інші конструктиви (подаючі механізми, теліжки, рельси, фундаменти) не змінюються. Принциповою зміною є поворот маховиків з шатунними пальцями на 180^0 один відносно другого для взаємного врівноваження обох напіврамок. Дана конструкція лісорам заявлена як винахід. Внаслідок врівноваження напіврамок збільшується число ходів, тобто збільшується продуктивність лісорами та всього технологічного потоку. Напіврамки можуть зрізувати не тільки горбилі, а й крайні дошки. Напіврамки мають по одній пилі, по дві, по три – в залежності від встановленого розпилу. Лісорам другого ряду розпилює двохкантний брус на дошки. Враховуючи, що в Україні переважно встановлені одноповерхові лісопильні рами, їх модернізація доцільна шляхом повного врівноваження і приводу пильної рамки замість шатунного кулісним симетричним механізмом, у якого одна з поперечин пильної рамки є також кулісою, в якій симетрично рухаються повзуни або котки. В основі механізму мінімум два повністю ідентичних зубчастих колеса з однаковими противагами та привідними пальцями. При модернізації лісопильних рам по цій ідеї повністю зберігається система подачі бруса і розміщення рами в технологічному процесі з усіма прив'язками, але продуктивність рами можливо збільшити на 20 – 40 % за рахунок повного врівноваження сили інерції пильної рамки та збільшення внаслідок цього числа її ходів.

Вказана модернізація потребує значно менше коштів ніж купівля імпортного обладнання та капітальне переоснащення цехів під це обладнання. Збільшення продуктивності цехів на 20 – 40 %, при відносно невисоких затратах на модернізацію, дозволить підвищувати їх рентабельність. Вказані шляхи модернізації лісопильних рам і цехів втілюються в проєкті, що розробляється в Державному агроєкологічному університеті (ДАЕУ).

Ще одним з напрямків підвищення рентабельності, який вже випробований в ДАЕУ, є використання тирси, кори та інших біовідходів, що зараз нерідко раціонально не використовуються, в газогенераторах для перетворення в механічну або електричну енергію, вартість енергії при цьому знижується в 3 – 5 разів.

Висновки

Економічно ефективна модернізація лісопильних підприємств може бути проведена силами українських виробників і вчених. Вже отримані науково-прикладні результати, що вселяють впевненість в реальність і результативність вказаних напрямів.

Подальші дослідження повинні перейти в прикладну площину з невідкладним впровадженням у виробництво.

УДК 631:331.4;63:658.34;331.4

ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗТАШУВАННЯ НА ЛІСОСІКАХ ЛАНОК ПРАЦІВНИКІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРОБНИЦТВА НА БЕЗПЕЧНИХ ВІДСТАНЯХ

В.В. Данилов

Український центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів лісового господарства, Україна

Названі основні вимоги законодавства України до організації безпечної праці.

Унесені та аналізуються пропозиції щодо розроблення лісосік з відображенням у картах технологічного процесу варіантів розташування ланок працівників та робочих машин на безпечних відстанях при використанні лісових візків з гідроманіпуляторами для збирання круглих лісоматеріалів та їх подальшого підвезення на лісопромислові склади

За даними міжнародної організації праці [7, с.1] за останні роки в Україні на виробництві щорічно травмується понад 21 тис. працівників, у тому числі близько 1 тис. – зі смертельними наслідками. Рівень ризику загибелі та травмування працівників у розрахунку на 100 тис. працюючих в Україні порівняно з Японією вищий утричі, з Німеччиною – вдвічі. Тому закономірно, що Законом України "Про охорону праці" [1, стаття 4] серед основних принципів державної політики в галузі охорони праці на першому місці визначений пріоритет життя і здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці. Згідно статті 13 названого Закону (далі – Закон) роботодавець зобов'язаний створити на кожному робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до вимог нормативно-правових актів. З цією метою він впроваджує прогресивні технології, досягнення науки, засоби механізації виробництва. Для реалізації вимог Закону на лісових підприємствах Держкомлісгоспу України впроваджуються багаточисельні працезахоронні заходи, однак відвернути виробничий травматизм у повному обсязі не вдається. Разом з цим, як свідчать аналізи, далеко не всі резерви зниження числа нещасних випадків, у тому числі – організаційні, у галузі задіяні.

Найбільш високий рівень виробничого травматизму спостерігається на лісосічних роботах. Тут на першому місці стоять нещасні випадки, що трапляються з лісорубами, зайнятими звалюванням лісу (далі – ланка вальника), на другому – перебування третього працівника у небезпечній зоні звалювання дерев. Радіус цієї зони відповідно до вимог НПАОП 02.0-1.04-05 [2, с. 9] приймається за подвійною висотою найбільш високих дерев, що звалюються, але повинен бути при проріджуваннях, прохідних, санітарних та рубках головного користування не меншим за 50 м на рівнині і 60 м на схилах. Збільшення радіуса небезпечної зони звалювання дерев у 2 рази порівняно з висотою дерев пов'язане з тим, що людина у цій зоні може травмуватися не лише тим деревом з першого ярусу, що звалюється, а й зваленим чи виверненим ним деревом з другого ярусу, або ще й з третього.

Відповідно до підпункту 15.3.13 НПАОП 02.0-1.04-05 [2] уздовж стежок, трелювальних волоків, доріг та шляхів переходу працівників з пасіки в пасіку, які перетинають небезпечну зону звалювання дерев, ланкою вальника повинні встановлюватися переносні заборонні знаки з написом "Прохід і проїзд заборонено. Звалювання лісу".

Колишнім СРСР вимога щодо встановлення такого знака вздовж трелювального волока була внесена в пункт 218 Правил по охране труда в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве [3]. Проте знак не завжди встановлювався, а вимоги не входили в небезпечну зону звалювання дерев працівниками, не задіяними на звалювальних роботах, часто не виконувалася. Тому ще під час розроблення Правил СРСР було визнано за необхідне в технологічній карті розроблення лісосіки (тепер – карта технологічного процесу) показувати не лише черговість розроблення пасік, що вимагалось і раніше, а й розташування на них працівників [3, пункт 213].

Проте конкретних рішень щодо виконання цих вимог розробниками Правил СРСР не було оприлюднено.

Тому рішення щодо розташування ланок працівників на безпечних відстанях нам довелося розробляти й оприлюднювати самим [4, 5, 6].

Розроблені нами рішення, що оприлюднювалися раніше і ті, що пропонуються у цій статті, базуються на спостереженнях за ходом технологічних процесів на лісових підприємствах України, пошуках технологій, що відповідають вимогам безпеки праці і запобігають організаційним простоям працівників та засобів виробництва, збільшують продуктивність праці.

Ці рішення передбачають:

- можливість роботи на небезпечних територіях (з наявністю не приземлених небезпечних дерев) лише вальника лісу та помічника вальника під час відносно безпечних погодних умов. [2, п. 15.1.19];

- роботу працівників, не задіяних на звалювальних роботах, та трелювальних засобів лише на відстанях від місць звалювання лісу, що перевершують радіус небезпечної зони звалювання дерев, як правило - з бар'єром безпеки в одну пасіку, якщо її мінімальна ширина не менша від значень такого радіусу;

- перерахування у розділі V карти технологічного процесу працівників, що виконують лісосічні операції у порядку суміщення професій;

- виконання робіт зі спалювання відходів лісозаготівлі на відстанях від місць звалювання дерев, що перевершують 100 м [2, пункт 15.14.11];

- для лісосік, на яких або поруч з ними улаштовуються верхні лісосклади, можливість навантажування деревини лише тоді, коли у зонах безпеки навкруги них або у пасіках, які виконують функції таких зон безпеки, зтрельована уся заготовлена ліквідна деревина.

Відповідно до вимог НПАОП 02.0-1.04-05 [2, підпункт 15.1.8] вимоги щодо розташування ланок працівників з засобами виробництва на безпечних відстанях, починаючи з 2006 року повинні відображатися на технологічній схемі лісосіки та у таблиці, що є відповідно розділами IV та V техкарти. Її бланк наведено у додатку 3 до НПАОП 02.0-1.04-05 [2, с. 218-221].

У розділі V техкарти повинні міститися вказівки де і яким ланкам працівників та робочій машині дозволяється працювати, якщо у якійсь пасіці проводиться звалювання дерев і коли вальник лісу та помічник вальника працюють на проміжному лісоскладі.

Якщо на лісосіці під час проведення підготовчих робіт небезпечні дерева не приземлені, то єдиною можливою є смужно-послідовна черговість виконання робіт. Під час такої черговості (таблиця I) варіанти робіт I... VII та IX є і етапами розроблення лісосіки. Варіант I повинен бути перехідним, під час якого на пасіках 1 та 2 працює лише ланка вальника. Вона вирубує підлісок, звалює дерева, але якщо є виробнича необхідність доручати їй і інші роботи (у нашому прикладі очищення дерев від сучків, гілок, верхівіття та часткове розкрашування стовбурів) то ці роботи також називаються як такі, що виконуються ланкою вальника. На пасіці 3 при цьому варіанті звалюються лише ті небезпечні дерева, які можуть упасти на пасіку 2 під час роботи на ній ланки вальника, що рекомендується відображати позначкою "*". Роботи інших ланок при варіанті розташування I дозволяється виконувати лише на лісосіці попереднього розроблення, (ЛПР). Проти робіт, які бригадою під час кожного з варіантів не виконуються, слід ставити знак "-".

Варіант розташування II починається з виконанням робіт на пасіці 3 та з приземлення частини небезпечних дерев на пасіці 4. Під час роботи за цим варіантом розташування операції послідовностей III та I V уже дозволяється виконувати не лише на ЛПР, а і в пасіці 1. Ця пасіка відокремлена від місць звалювання дерев пасікою 2, ширина якої перевищує радіус небезпечної зони звалювання дерев. Під час варіанта III на лісосіці дозволяється виконання усіх робіт, включаючи спалювання відходів лісозаготівлі у пасіці 1, що відокремлена від пасіки 4, де працює ланка вальника, бар'єром у 2 пасіки. Роботи III та IV послідовності за цим варіантом мають виконуватися переважно на пасіці 2. Якщо ж ці роботи (укладання гілок на тракторні дороги та навантажування круглих лісоматеріалів під час попереднього варіанту не скінчені, то вони продовжуються, тому в техкарті називаються обидві пасіки. По такому ж принципу виконуються роботи за варіантами IV... VII. Варіант VIII не є етапом розроблення лісосіки, за ним лісозаготівельна бригада працює, коли ланка вальника залишається працювати на проміжному лісоскладі (ПЛ) Він може повторюватися щоденно. При ньому робітникам, окрім ланки вальника, дозволяється працювати на усій території лісосіки, тобто на пасіках 1...8 як і під час варіанта IX, за яким ланка вальника уже працює на лісосіці наступного розроблення.

Смужно – послідовна черговість виконання робіт має ті переваги, що вона може застосовуватися на лісосіках з не приземленими під час їх готування небезпечними деревами (на проріджуваннях, прохідних та санітарних рубках та рубках головного користування за наявності на них понад 20 відсотків небезпечних дерев. Її недоліком є те, що з її використанням відповідно до вимог підпункту 15.2.3 дозволяється розробляти лісосіки за відсутності снігу та льоду на деревах, а також снігу на поверхні ґрунту товщиною понад 30 см і швидкості вітру не вище 5,2 м/с. При її застосуванні бригада повинна працювати одночасно на двох лісосіках доти, доки ланка вальника не звалить усі дерева на пасіках 1 та 2. А це ускладнює керівництво роботами, приводить до додаткових переїздів автотранспорту, що задіяний на перевезенні робітників.

Черезсмужно – зворотня черговість виконання робіт (таблиця 2) має ту перевагу в порівнянні із смужно – послідовною, що при її застосуванні бригаду у повному складі дозволяється перебазовувати на лісосіку у перший же день виконання на ній основних лісосічних робіт. Після того, як на пасіці 3 буде заготовлено лісоматеріалів у кількості, достатній для рейсового завантаження візка, усі працівники бригади забезпечуються роботою. Її перевагою є також те, що основні лісосічні роботи на рівнині тут дозволяється вести за швидкості вітру, що не перевищує 11 м/с, а також за наявності снігу на деревах та на ґрунті товщиною і понад 30 см, що значно скорочує число днів, у які на лісосіках забороняється працювати. Однак розроблення лісосік за цією черговою виконання робіт дозволяється лише за відсутності на них небезпечних дерев, або якщо вони приземлені під час підготовчих робіт.

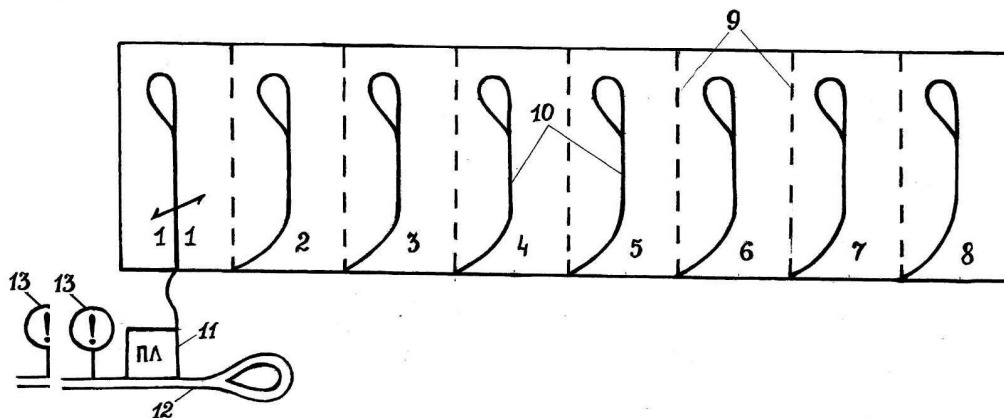


Рисунок. Технологічна схема лісосіки з основними виробничими елементами:

- 1...8-номери пасік;
- 9-границі пасік;
- 10-тракторні дороги;
- 11-проміжний лісосклад;
- 12-автодорога;
- 13-знак безпеки.

При застосуванні черезсмужно – зворотної черговості одночасно ведуться роботи, переважно на двох пасіках: 3 та 1, 4 та 2, 7 та 5, 8 та 6. Ланка вальника декілька раз на день переходить з однієї пасіки на іншу, а на її місце приходять працювати інші ланки. Це попереджує захаращеність робочих місць ланки вальника, збільшує її виробіток, у порівнянні з роботою за смужно-послідовною черговою. За першим та другим варіантом розташування (див. табл. 2) деякі працівники можуть іще працювати на ЛПР.

Наведені у цій статті рішення рекомендується використовувати на підприємствах при складанні карт технологічного процесу і розробленні актів з охорони праці щодо порядку включення вимог безпеки праці у карту технологічного процесу

Таблиця 1. Смужно – послідовна черговість виконання робіт

Найменування лісосічних операцій, включаючи навантажування деревини, виконавці робіт	Послідовність виконання операцій	Машини, інструмент та інші засоби виробництва	Черговість розробки пасік, розташування ланок працівників за такими варіантами								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Звалювання дерев, очищення їх від сучків, гілок, верховіття та часткове розкрязування вальником та його помічником	I, II	Безре-дукторна моторна пилка	1, 2, 3*	3, 4*	4, 5*	5, 6*	6,7*	7, 8*	8	-	ЛНР
Укладання гілок на тракторні дороги лісорубами II та III розрядів, збирання та навантажування довгомірних сортиментів і довгоття, їх підвезення на ПЛ	III, IV	Вручну, трелювально-транспортна машина з гідро-краном	ЛНР	1	1, 2	2,3	3, 4	4, 5	5, 6	1...8	1...8
Розкрязування довгоття вальником та його помічником, складання коротко-мірних сортиментів у стоси	V	Безре-дукторна моторна пилка	-	-	-	-	-	-	-	ПЛ	—
Очищення лісосіки, спалювання відходів лісозаготівлі	VI	Вручну	ЛНР	1	1,2	2, 3	3, 4	4, 5	1...8	1...8	

Умовні позначення до таблиці: ЛНР, ЛНР – лісосіки відповідно попереднього і наступного розроблення; ПЛ - проміжний лісосклад; індекс "*" – пасіки, на яких частково приземляються небезпечні дерева.

Таблиця 2. Черезсмужно – зворотня черговість виконання робіт

Найменування лісосічних операцій, включаючи навантажування деревини, виконавці робіт	Послідовність виконання операцій	Машини, іструмент та інші засоби виробництва	Черговість розробки пасік, розташування ланок працівників за такими варіантами									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Звалювання дерев, очищення їх від сучків, гілок, верхів'ття та часткове розкрязування вальником та його помічником	I, II	Безредукторна моторна пилка	3	1	4	2	7	5	8	6	-	ЛНР
Укладання гілок на тракторні дороги лісорубами II та III розрядів, збирання та навантажування довгомірних сортиментів і довгоття, їх підвезення на ПЛ	III, IV	Вручну, трелювальна-транспортна машина з гідрокраном	ЛП Р,1	ЛНР, 3	1, 2	4	2, 5	7	5, 6	8	1...8	1...8
Розкрязування довгоття вальником та його помічником, складання коротко-мірних сортиментів у стоси	V	Безредукторна моторна пилка	-	-	-	-	-	-	-	-	ПЛ	-
Очищення лісосіки, спалювання відходів лісозаготівлі	VI	Вручну	ЛНР				1, 2	1, 2	1...3	1...3	1...8	1...8

Умовні позначення до таблиці: ЛНР, ЛНР – лісосіки відповідно попереднього і наступного розроблення; ПЛ - проміжний лісосклад.

Література

1. Закон України "Про охорону праці" (затверджений Указом Президента України від 21.11.2002 року №229). – 9 с.
2. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05): Затв. Наказом Держнаглядохоронпраці України від 13.07.2005 №119.-К.: "Відлуння", 2005. – 475 с.
3. Правила по охране труда в лесной, деревообрабатывающей промышленности и в лесном хозяйстве: Утв. Гослесхозом СССР 28.02.85. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 270 с.
4. Данилов В.В. Особенности технологии и организации лесосечных работ на рубках главного пользования и лесовосстановительных рубках в условиях Украинской ССР: Конспект лекций. – Пушкино: ВИПКЛХ, 1989. – 69 с.
5. Данилов В.В. Створення бар'єрів безпеки // Лісове господарство, лісова, паперова та деревообробна промисловість. – 1988. - №2. –С. 25-27.
6. Данилов В.В. Ще раз про створення бар'єрів безпеки на лісосіках // Лісовий журнал. – 1994. - №2. – С. 18-19.
7. Звернення до органів виконавчої влади, об'єднань роботодавців, профспілок, засобів масової інформації, керівників і працівників підприємств, установ, організацій України // Охорона праці. – 2006. - №4.- С.1.

УДК 620.70

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ БИОТОПЛИВА – ОСНОВА УСТОЙЧИВОЙ БИОЭНЕРГЕТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

Н.М. Цивенкова

Подается технико-экономичная характеристика умов і методів, які забезпечують найвищу економіко-екологічну ефективність використання різних видів місцевого палива на основі біомаси. Визначено рентабельність газифікації цих палив у силових цілях, що дозволяє створити передумови для їх комплексної стандартизації

Устойчивое энергоснабжение сельскохозяйственного производства уже в настоящее время, невозможно без использования возобновляемых источников энергии и альтернативных энергоносителей. Исторически на определенном этапе развития сельского хозяйства сложилось два основных способа энергообеспечения работ: мобильных процессов – за счет жидких топлив нефтяного происхождения, используемых в тракторах и автомобилях; стационарных – от централизованных государственных электрических сетей. В силу ряда причин оба вида энергообеспечения становятся все более дорогими и ненадежными, поэтому в различных концепциях развития энергетики чаще упоминаются системы децентрализованного энергоснабжения. Всестороннее развитие добычи и использования местных возобновляемых топлив на основе биомассы – основа устойчивого развития энергетики и залог процветания государства. Выявление любых дополнительных источников местных твердых топлив на основе биомассы, составление их баланса и разработка методов их энергетического и силового использования приобретают сегодня, особенно важное значение для развития сельского хозяйства Украины.

Развитие собственной сырьевой базы местных возобновляемых энергоресурсов первоочередная задача в сельском хозяйстве Украины. Масштабные и дорогостоящие исследования по использованию неkomмерческих твердых отходов биомассы были проведены в последние годы в Швеции, Финляндии, Дании и др. странах. Они показали, что главным условием устойчивого развития рынка ТБ является установление стандартов на био-топлива как важного элемента управления их производством, позволившим США, Швеции, Германии, Финляндии и Дании в короткий срок занять позиции лидеров в производстве и поставках ТБ на мировой рынок. Известно, что стандартизация – важный инструмент качественного контроля и управления производством, она предоставляет потенциальным потребителям техническую информацию об изделии и закрепляет основные его характеристики. Стандарт, кроме того, является гарантом стабильности качества изделия. Поэтому вопросы стандартизации и сертификации ТБ не только чрезвычайно важны, но и являются одними из основополагающих условий при международной торговле био-топливом. Кроме того, расширение научно-технических связей при разработке технологий производства и использования ТБ, в свою

очередь, требует установления единых стандартных определений, терминов и обозначений, что позволит понимать друг друга, использовать литературу и техническую документацию создаваемую в различных странах. Однако, до сих пор, нет никаких международных стандартов на био-топлива. Их создание позволит сформировать качественный рынок ТБ и защитит потребителей от некачественного товара, который сегодня не редкость на рынке. Кроме того, появление таких стандартов позволило бы предприятиям, осваивающим производство ТБ, опираться на опыт, заложенный в этих стандартах, избежать многих ошибок и производить изделия не только отвечающие главному своему предназначению – хорошей сгораемости, но и удобству транспортировки и хранения.

Следовательно, вопросы стандартизации и сертификации ТБ на Украине сегодня актуальны как необходимый этап возрождения и развития внутреннего рынка био-топлив. Данные оценок различных авторов [4,5] относительно количества биомассы, доступной для получения энергии в Украине, колеблются в пределах 100-400 млн. т.у.т./год (табл. 1), что создает хорошие предпосылки занять лидирующие позиции Украиной на мировом рынке ТБ.

Придание биомассе статуса стандартизованного энергоносителя создаст экономические предпосылки для разбивки в обезлесенных районах Украины энергетических плантаций. Развитие плантаций ускоренного роста позволит в стратегическом плане решить проблемы устойчивого лесопользования и обеспечения отечественной промышленности стандартизованным био-топливом на длительную перспективу. Тем более что в соответствии с Киотским протоколом Украина, дополнительно сможет продавать свои сэкономленные выбросы с более низким содержанием CO_2 , известные как “горячий воздух”, странам с выбросами, превышающими их целевые показатели. Ведь потенциальные возможности дополнительного ежегодного депонирования углерода в случае полного освоения существующих лесных фондов достаточно велики. Украина на сегодня является одной из наиболее обезлесенных европейских стран. Средняя её лесистость составляет всего 14,2% территории, а в некоторых степных областях не превышает и одного процента. Только для достижения оптимальной лесистости необходимо дополнительно создать не менее 2,5 млн. га. новых лесных насаждений.

Одной из технических основ создания устойчивой модели энергетики, базирующейся на создании в сельском хозяйстве своей собственной энергетической базы, своих местных энергетических систем является осуществление идеи комплексного использования всех местных энергетических ресурсов в соответствии с экономикой сельскохозяйственных районов и их территориально природными условиями.

При такой постановке вопроса неизмеримо возрастает роль растительных отходов, превращающихся в активную статью топливно-энергетического баланса региона. В месте с тем, возникает задача изыскания наиболее эффективных методов силового и энергетического их использования. Накопленный отечественный опыт использования ТБ показывает, что газификация растительных отходов в силовой газ для ДВС, должна быть признана наиболее эффективным методом их теплового использования. Наибольшую эффективность тут можно достигнуть только при условии стандартизации эксплуатационных топливных характеристик биомассы, что расширит сферу ее применения как топлива, ведь оценить и гарантировать качество био-топлива можно только в том случае, если его качественные характеристики четко определены и должным образом узаконены.

Растительные отходы исключительно разнообразны как по характеру своего естественного строения, так и по структуре технологического отхода, получаемого в результате переработки или обработки первичного сырья. Разнообразны и физико-химические свойства этих отходов как топлива, вытекающие из их ботанических особенностей, условий произрастания, климата и почвы.

Имея в виду особое значение, которое оказывают форма и размер зерна (куска) топлива на процесс его газификации, мы и положили этот признак в основу разработанной нами классификации растительных отходов.

Такая классификация дает возможность представить в виде стройной системы все разнообразие растительных отходов Украины и облегчить задачу их систематизации и учета. Кроме того, она полезна для изучения газификационных характеристик растительных отходов и выбора технологии их подготовки для газификации.

Растительные отходы в сельском хозяйстве представляют мощную базу газификации для получения моторного газа, базу, которая может служить реальным основанием для

планирования и развития самостоятельной сети низовой энергетики с газовыми ДВС. Ежегодная возобновляемость этой сырьевой базы определяет устойчивость созданной на её основе энергетической системы, что является важнейшей её хозяйственно-экономической особенностью. Активная работа по реализации технических мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов на основе возобновляемых местных видов топлив и отходов производства, создает предпосылки для дальнейшего устойчивого развития экономики Украины за счет ресурсосбережения и снижения энергоемкости продукции. Стандартизация твердых топлив на основе биомассы является необходимым условием и залогом успеха вышеуказанных перспектив.

УДК 631.3:630*2

ЛЕСНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ УКРАИНЫ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

В.Н. Бегеба

Национальный аграрный университет, г. Киев

Распад СССР привел к полной автономности лесной промышленности и лесного хозяйства Украины, что отрицательно сказалось на работе лесных предприятий в связи с отсутствием материально-технических и научно-технических ресурсов в стране.

Возникшие проблемы лесного хозяйства Украины обусловлены следующими факторами:

- отсутствие национальной базы машиностроения для лесозаготовок, так как на протяжении многих десятилетий такая база создавалась в Российской Федерации как в многолесном регионе бывшего СССР;
- отсутствие профильных научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, следовательно, незначительный интеллектуальный потенциал, связанный с решением проблем механизации и автоматизации процессов лесозаготовок и лесовосстановления;
- отсутствие инвестиций в лесозаготовительную отрасль и недостаточность денежных поступлений от реализации древесины, т. к. Украина является малолесной и лесодефицитной страной, удовлетворяющей свои потребности в древесине не более чем на 30 %;
- коренные изменения в технической политике и принципах создания и развития технической базы лесного хозяйства в связи с переходом страны от планового ведения хозяйства к рыночным отношениям;
- отсутствие научных обоснований развития технологии и механизации лесовосстановления и лесозаготовок;
- не сформирована четкая перспективная концепция лесовосстановления и технологии лесозаготовок в разрезе лесорастительных зон, учитывающая современные геополитические, экологические, социальные и рыночные условия.

Данная концепция является предопределяющей для выработки направления технического развития и обоснования основных параметров и систем машин в области лесовосстановления и лесозаготовок. А отсутствие базы лесного машиностроения требует или немедленного создания национальной базы лесного машиностроения, или значительного импорта лесных машин и оборудования из других более развитых государств ближнего и дальнего зарубежья. По состоянию на 2005 год моральный и физический износ лесозаготовительной техники на лесных предприятиях Украины составляет 80-90 %. На данном этапе наиболее предпочтительным с экономической точки зрения является импорт техники из России, которая в 3-4 раза дешевле технических средств стран Скандинавии и Западной Европы. Но российские валочные, трелевочные, сучкорезные, раскряжевочные, погрузочные и другие машины приспособлены больше для российских производственных условий (болотистые и заснеженные районы Сибири и Севера со слабой несущей способностью грунтов). Эти машины разработаны на базе высокопроходимых гусеничных тракторов большой мощности и массы. Климатические и производственные условия в Украине отличаются от российских (лесные грунты имеют большую несущую способность), что позволяет применение мобильных технических средств на колесном ходу. Как показывают исследования, применение комплекса

таких лесозаготовительных машин более-менее эффективно лишь при разработке лесосек III группы лесов и при небольших объемах хлыста (0,2-0,4 м²). Кроме того, согласно существующим «Правилам», размер лесосек в Украине ограничивается 5 га. Фактически же размер лесосек колеблется в пределах 3-3,5 га. Небольшой размер лесосеки не позволяет разместить весь комплекс лесозаготовительной техники (валочная + сучкорезная + трелевочная + кряжевочная + погрузочная машины). Помимо этого небольшие лесосеки нуждаются в частых перебазировках машин и в значительных непродуктивных затратах времени на эти операции (1-2 дня на одну лесосеку), а при наличии лишь дорог общего назначения требуют привлечения дополнительных технических средств (трейлеров) на перевозку гусеничных лесозаготовительных машин с целью предотвращения повреждения дорожного покрытия.

Как показывает практика и наши расчеты, перечисленные факторы значительно снижают годовую выработку этих машин и резко увеличивают себестоимость лесозаготовки. Например, сейчас во многих гослесхозах Украины используются отдельные технические средства, разработанные российским лесозаготовительным комплексом, — трелевочные тракторы ТДТ-55А, ЛТ-157, ЛТ-171, челюстные погрузчики ПЛ-1, ПЛ-2. Но использование их в составе малых комплексных бригадах (4-6 человек) и без наличия других машин в комплексе (валочно-пакетирующих, сучкорезных, раскряжевочных) приводит к тому, что расчетная производительность этих машин уменьшается в 1,5-2 раза, следовательно, увеличивается себестоимость этих операций и в целом стоимость готовой лесозаготовительной продукции.

Поэтому в данной экономической ситуации, на современном этапе развития лесной промышленности Украины практически безальтернативной на ближайшие 5-10 лет будет технология, которая предусматривает использование ручных моторных инструментов (безо- и электропил) на валке, срезании сучьев, раскряжевке и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения типа МТЗ, ЮМЗ, ХТЗ с навесными трелевочными приспособлениями разработанными на кафедре механизации лесного комплекса Национального аграрного университета. Такие приспособления можно использовать для сортировки и штабелевки древесины на лесосеке.

Однако данная технология лесозаготовок требует использования опасного и тяжелого ручного труда. Для предприятий эта технология будет экономически выгодной, пока в наличии имеется дешевая рабочая сила. В дальнейшем, исходя из природных и производственных условий (при наличии небольших раздробленных лесосек), на наш взгляд, будет перспективным внедрение на лесозаготовках многооперационных машин (комбайнов), то есть замена 2-3 однооперационных машин на одну базовую на колесной или гусеничной базе. Это даст возможность выполнять технологические условия лесозаготовки и обеспечить безопасность труда. Кроме того, внедрение таких машин снизит нагрузку на грунт, позволит лучше сохранять подрост, улучшать экологические показатели. Сейчас такие технические средства разработаны и выпускаются фирмами Скандинавских стран, Канады и Западной Европы.

При лесозаготовках в горных условиях и в болотистой местности считаем, что можно найти применение экологически сберегающей технологии разработки лесосек на базе комбинированных канатных систем, которые навешиваются на колесные или гусеничные тракторы. Но внедрение перспективных эколого-сохраняющих технологий требует обязательной разработки четкой концепции развития лесного хозяйства на перспективу 20-30 лет, выработки технической политики в этом направлении (как, например, это сделано в Беларуси, Литве, Латвии и Эстонии).

На основе концепции можно разработать систему рабочих машин для лесовосстановления и лесозаготовок для различных регионов Украины, на базе чего определить основные параметры технических средств, их количество и экономическую целесообразность разработки и выпуска в стране.

Но в связи со слабой научно-конструкторской и машиностроительной базой лесозаготовительной отрасли Украины считаем, что сейчас необходимо провести совместные научные исследования и конструкторские работы (на корпоративной основе) с другими государствами и фирмами. В первую очередь со странами ближнего зарубежья (Россия, Беларусь, страны Прибалтики), учитывая еще не совсем утраченные научные и экономические связи с этими странами, а также использовать хорошо развитую в Украине базу сельскохозяйственного машиностроения (ОАО «Харьковский тракторный завод», Южный машиностроительный завод и др.).

АНОТАЦІЇ

СЕКЦІЯ І

ЕКОЛОГІЯ ЛІСУ ТА ЛІСОВІ РЕСУРСИ

Н.Н. Агапонов, Г.Н. Агапонов, А.А. Неонета

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ ВЫКОПКИ КРУПНОМЕРНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В КРЫМУ

Представлены результаты модернизации приспособления для выкопки крупномерного посадочного материала, навешиваемого на корчеватель или корчеватель-собираатель. Применение его позволяет ускорить процесс механизированной выкопки крупномерного посадочного материала и расширить диапазон использования корчевальной техники в лесохозяйственном предприятии

N.N. Agaponov, G.N. Agaponov, A.A. Neoneta

PERFECTION OF DIGGING'S MECHANIZATION OF LARGE-SIZED PLANTING STOCK IN CRIMEA.

Modernization's results of adjustment for digging of large-sized planting stock, which is suspended on the stubbing machine or on the stubbing-gatherer machine are presented. His use allows to speed up the process of large-sized planting stock's mechanized digging and to extend the range of stump pulling technic's use in forestry enterprise.

Е.Н. Байрак, Ю. В. Дубровский

РОЛЬ ЗАПОВІДНОГО ЛІСОВОГО МАСИВУ «ФЕОФАНІЯ» У ЗБЕРЕЖЕННІ РІДКІСНИХ І ОХОРОНЮВАНИХ ВИДІВ РОСЛИН І ТВАРИН В УМОВАХ МЕГАПОЛІСУ

Приведены результаты созологических исследований в широколиственных лесах урочища „Феофания”, которое входит в природно-заповедный фонд г. Києва с 1972 г. Указаны виды, занесенные в Красную книгу Украины (4 – растений, 7 - животных), списки Бернской конвенции (35 - животных), 11 видов растений, подлежащих региональной охране.

The results of sozoological researches in the broad-leaved forests of the wild landscape Feofaniya being the part of the nature-preservation Fund of Kyiv since 1972 are given. The species included into the Red Data Book of Ukraine (4 plants, 7 animals), into the Bern convention lists (35 animals), and 11 plant species subject to regional preservation are indicated.

В.В. Борисова

ВПЛИВ СУПЕРФОСФАТУ НА РІСТ СІЯНЦІВ МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ У ТЕПЛИЦЯХ

В статье приводятся результаты опытов по применению минерального удобрения суперфосфата при выращивании сеянцев лиственницы европейской в теплицах с разными субстратами

In this article it is cited the results of experiments about the use of the mineral fertilizer of the superphosphate while growing the European larch's seedling in the hothouse with different substrates.

Л.М. Боднар

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ГОРНЫХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ МАССИВА ПИКУЙ И МЕРЫ ПО ЕГО ОХРАНЕ

Исследовалось биоразнообразие редкого фитогеоценотического фонда лесных экосистем массива г. Пикуй на протяжении 2000-2007 годов. В этой статье результаты первого этапа работы. Приведен список редких и исчезающих видов. Также мы провели исследования про влияние антропогенных факторов на растительный покров и разработали методы охраны биоразнообразия

L.M. Bodnar

THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON BIODIVERSITY MOUNTAINOUS FOREST ECOSYSTEMS PIKUJ MASSIF AND ITS PROTECTION MEASURES

We investigated biodiversity and rarity phytogenic fund of forest ecosystem on mountain Pikuj during 2000-2007. In this paper it has presented the results of the first stage of our work. It has presented the list of rarity and vanishing species. Also we conducted the investigations anthropogenic influence on flora diversity and developed the protection measures.

В.В. Борисова, В.В. Фадеев, І.О. Тільна

ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВИХ СИСТЕМ СІЯНЦІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РЕТАРДАНТУ

В статье приводятся результаты исследований по применению ретарданта «Атлет» для формирования корневых систем сеянцев сосны обыкновенной в закрытом грунте.

In this article it is cited the results of researches about the use of the retardant “Athlete” for the formatting of room systems of the Scotch pine’s seedlings in the sheltered ground.

В.А. Бузун

ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СУГРУДКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ

Приведены данные относительно начального состояния, современного состава и продуктивности искусственных насаждений, созданных в условиях свежих и влажных сугрудков на вырубках 50-60-х гг. XX ст. Показаны отрицательные тенденции лесовосстановления того времени. Предлагается переход к максимальному использованию процесса природного возобновления, существенному увеличению удельного веса выборочных и постепенных рубок.

V.O. Buzun

FOREST RESTORATION PROCESSES IN SUGRUDS OF CENTRAL POLISSYA

Data about initial state, contemporary composition and productivity of artificial forest stands were given in conditions of fresh and wet sugruds on clear cuttings of 50-60-th of XX century. Negative tendencies were shown in forest restoration of that period. Transition to maximal using of process of natural restoration was proposed as well as an essential increasing of role of selective cuttings and gradual cuttings

Ф.М. Бровко, Д.Ф. Бровко

СОСНА БАНКСА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОТВАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТАХ ЖИТОМИРСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Показано, что сосна Банкса на отвальных ландшафтах уступает за биометрическими показателями сосне обыкновенной на 14–57%. Поэтому, рекомендуется для культивирования в

качестве 20% примеси в культурах сосны обыкновенной мелиоративного назначения или в насаждениях декоративного назначения с целью формирования биогрупп и солитеров.

F.M. Brovko, D.F. Brovko

PINUS BANKSIANA AND PROSPECT OF HIS USE ON DUMP TERRACES LANDSCAPES OF THE ZHITOMIR POLISSYA

It is shown, that pinus bancsiana on dump terraces on the landscapes succumbs behind biometric to pinus sylvestris on 14–57%. Beacouse, it is recommended for cultivation as 20% of an impurity in cultures of pinus sylvestris melioration of assigning or in stands of decorative assigning with the purpose of formation biogroup and solitary.

Р.Р.Вицега

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ДРЕВОСТОЕВ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ

Раскрыт вопрос определения таксационных показателей древостоев за результатами национальной инвентаризации лесов.

R.R.Vitseha

ESTIMATION OF PRODUCTIVITY OF STAND IN SYSTEM OF NATIONAL INVENTORY OF FORESTS

The question of determination of indexes of stand is exposed as a result of the national inventory of forests.

Ф.Ф. Гербут

ОСОБЛИВОСТІ І ПРОБЛЕМИ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ І ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ В ЗАКАРПАТТІ

В статті изложены способы лесовосстановления и лесоразведения в горных лесах Закарпаття, ефективність естественного возобновления и методы создания лесных культур в зависимости от типов леса, пути обеспеченности посадочным матеріалом.

In this article the way of the forest grooving and planting in mountain forest in Transcarpathian is given Author gives besides the matherials and datus for the natural renew, methodas of the forest plantation making in the Carpathian mountains.

Г.Б. Гладун, Ю.Г. Гладун

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛЕЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Рассмотрены теоретические и практические принципы полезащитного лесоразведения в Левобережной Лесостепи, что позволяют в полном объеме решить проблемы создания эффективных и биологически устойчивых дубовых лесных полос

SCIENTIFIC BASE FOR INCREASE OF FIELD PROTECTIVE AFFORESTATION EFFICIENCY IN THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE ZONE

Theoretical and practical principles of field protective afforestation in the Left-bank Forest-steppe are considered, that allow comprehensive decide the problems of creation of effective and biologically stable oak forest shelter belts.

В.М. Гудима, Р.І. Бродович, Ю.Д. Кацуляк, Ю.Р. Бродович

ЯЛИНОВІ ЛІСИ КАРПАТ, СУЧАСНИЙ СТАН, ТИПОЛОГІЧНА І ВІКОВА СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОЛОДНИКІВ У ВИСОКОГІР'І

Проанализированы: современное состояние, типологическая и возрастная структура еловых насаждений Украинских Карпат. Сделан анализ эффективности одного из способов восприятия естественному возобновлению леса – очищение срубов от порубочных остатков

Are analysed: contemporaneous state, topology and age structure of spruce planting of the Ukrainian Carpathians. The analysis of efficiency of one of the methods of natural regeneration cleaning a framework departure of trees

С. А. Дрозденко

PINUS PITYUSA (PINUS STANKEWICZII) И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМАТИКЕ РАСТЕНИЙ

Pinus pityusa (Pinus Stankewiczii) относится к редким видам хвойных растений. До сих пор остается открытым вопрос, является ли сосна Станкевича (*Pinus Stankewiczii*) отдельным видом или же это крымский подвид сосны пицундской (*Pinus pityusa*). Эта сосна представляет, как научную, так и хозяйственную ценность. В качестве очень неприхотливой и стойкой породы, является незаменимой для мелиорации и облесения неплодородных территорий Южного Берега Крыма.

S. A. Drozdenko

PINUS PITYUSA (PINUS STANKEWICZI) BELONGS TO RARE CONIFEROUS PLANTS' SPECIES

Until now the issue remains open whether pine Stankevitch (*Pinus Stankewiczii*) is a separate species or it's a Crimean subspecies of *Pinus Pityusa*. This pine is both of great scientific and practical value. As a simple and stable species it's indispensable for Crimean south coast badlands' melioration and afforestation.

А.М. Жежкун, С.В. Кубраков

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ, В МИНУЛОМУ ПРОЙДЕНИХ ПІДСОЧКОЮ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ „ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ”

Изучена фактическая продуктивность сосновых древостоев, которые подвергались в прошлом подсочке и проведено ее сравнение с продуктивностью коренных лесных насаждений.

The real productivity of pine forests that were subjected in the past tapping is study and the comparison her with productivity of the aboriginal forest stands is transact

І.М. Жежкун

ФІНАНСОВО - ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІСГОСПІВ НОВГОРОД – СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Обоснована актуальность определения финансово-экономического положения лесхозов отдельных природных регионов Украины. Представлен анализ финансово-экономического положения выборочной совокупности лесхозов Новгород – Северского Полесья в динамике за 2003 – 2005 годы. Определены проблемы, общие тенденции в финансово-экономической деятельности и развитии лесхозов региона.

Actuality of determination financial & economical situation of forest enterprises of separate natural regions of Ukraine is grounded. The analysis of financial & economical situation of selective aggregate of forest enterprises in the Novgorod – Siverske Polissya in dynamic for 2003 – 2005 years is represented. Problems, general tendencies in financial & economical activity and development of forest enterprises of region are determined

Н.Р.Казюта, В.В.Волощенко, В.И.Дьяконов

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

В работе проанализированы возможности определения эколого-экономической эффективности использования рекреационных и резерватных ресурсов леса. С точки зрения

реализации и внедрения концепции устойчивого развития в Украине, определены задачи управления природопользованием, учитывая экономическое направление концепции реформирования и развития лесного хозяйства.

M.R.Kazuta, V.V.Voloshchenko, V.I.D'yakonov

TO THE PROBLEM OF DETERMINATION OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFECTIVENESS IN A COMPLEX USING OF FOREST RESOURCES

Possibilities of determination of ecological and economic effectiveness of recreational and reservational forest resources have been analysed in this paper. The main tasks of ruling on nature using were determined from the point of view realization and implementation of a sustainable ability in the Ukraine, taking into account an economic direction in the concept of the reforming and progress in forestry.

А.В.Кичура

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЗАКАРПАТЬЯ

Отмечено высокую степень биоразнообразия в Закарпатской области и описано основные пути для его сохранения в лесных экосистемах, в частности: сохранение существующих и создание новых объектов природно-заповедного фонда; отнесение земельных участков, в том числе и лесных, к защитным категориям; международная сертификация лесов

A. Kichura

WAYS OF BIOLOGICAL VARIETY PRESERVING IN FOREST ECOSYSTEMS OF TRANSCARPATHIA

Transcarpathian region has high level of biological variety. Several, the most significant, approaches of its preservation have been examined: creating of forest reserves, attributing land areas, including forest ones, as those having protection, international certification of forests.

Г.Я. Климчик, Л.С. Пашкевич, Л.И. Мухуров

РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СОСНЯКАХ БРУСНИЧНЫХ В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ОСВЕТЛЕНИЙ

Установлено, что после проведения осветления в сосняке брусничном общее проективное покрытие по травяно-кустарничковому ярусу возрастает до 39%. Улучшение освещенности способствует разрастанию светолюбивых и появлению новых видов, сказалось на состоянии вегетативных и репродуктивных органов растений

It is established that after carry out of the clarification in the pine forest cowberry Total projective covering on grassy-bush circle grows up to 39 %. Improvement of the light exposure promotes growth of the photophilous and occurrence of new kinds, that has affected a condition of vegetative and reproductive bodies of the plants.

Г.Я. Климчик, О.В. Бахур, Л.И. Мухуров

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РУБОК УХОДА НА СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Установлено, что в процессе проведения рубок ухода происходит механическое уплотнение почвы на выделе. Центральная часть колеи даже спустя четыре года не была освоена растениями. Использование на вывозке форвардеров привело к снижению повреждаемости оставшихся деревьев до 3,25%, твердость почвы на трелевочных волоках снизилась на 44%

It is established, that there is a mechanical condensation of ground during carrying out of cabins of care. The central part of a track has not been mastered by plants even after four years. The

using of the forwarders has led to reduction in damageability of the staying trees to 3,25 %, the hardness of ground on трелевочных волоках has decreased on 44 %

Кучеренко Н.П.

СТРУКТУРА И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕРЕЗОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Приведены данные распределения площади лесов по породам в Житомирской области. Кратко проанализировано распределение площади березовых насаждений по типам лесорастительных условий, классам бонитета, полнотам относительно лесохозяйственных предприятий области

N.P. Kucherenko

STRUCTURE AND PRODUCTIVITY BIRCH'S PLANTATIONS OF ZHITOMIR REGION

It was shown distribution of different kind of trees at the Zhitomir region. It was analyzed briefly distribution of birch's plantations trough types of forest conditions, kind of productivity, kind of plentitude at the region.

О.В. Лапицкая

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Описано состояние лесопользование в Республике Беларусь. Показаны его экономические и экологические проблемы. Предложено при организации главного пользования использовать новые виды спелости: экологическую и эколого-экономическую. Приведена схема расчета эколого-экономической спелости. Рис. 1 Библиограф. 14 названий.

O.V. Lapitskaya

ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF MULTI-PURPOSE FOREST EXPLOITATION IN BELARUS

The paper is concerned with the present state of forest exploitation as well as economic and ecological problems of forest utilization in Belarus. It has been suggested that new types of crop maturity be used, namely, ecological and ecologo-economic. A scheme is presented of the computation of ecologo-economic maturity

Г.П. Леонтьяк

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЛЕСОВ

Территория Молдавии сильно подвержена эрозионным процессам из-за интенсивного ведения сельского хозяйства и небрежного отношения к лесным массивам, что привело к уменьшению площадей лесов, снижении их продуктивности и нарушению естественной связи в ландшафтно-экологической системе.

Рассматривается комплекс вопросов восстановления площадей лесов Молдавии, повышение их устойчивости, а, следовательно, и их экологическая значимость.

Leontje G. P.

THE ECOLOGICAL SIGNIFICANCE OF FORESTS

The territory of Moldova suffers greatly from erosion processes as a result of extensively carried out agriculture and careless attitude to forest tracts, which brought to the reduction of forest area, its productivity and to the breach of the natural interdependence within the landscape-ecological system.

In the article the following questions are discussed: renewal of forest areas in Moldova, the problem of their stability, and, consequently, their ecological significance

Н.М. Лось

ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ЗАПОБІГАННЯ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Рассмотрено роль лесных экосистем как важнейшего фактора депонирования углерода с целью решения глобальной проблемы – изменение климата

Review the role of forest ecosystems as the most important factor in sequestration of carbon with purpose of resolving of the Global problem – climate change

А.В.Маркунин, Л.В.Демьяненко

**ВЫРАЩИВАНИЕ ТОПОЛЕЙ ГИБРИДНЫХ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ
ЛЕСОСТЕПИ И НОВГОРОД-СЕВЕРСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Приведено значение быстрорастущих древесных пород для экономики. Представлена информация о выращивании тополей гибридных в системе ОКАП „Сумыоблагролес”

A.V. Markunin, L.V.Demyanenko

**GROWING OF POPLARS OF HYBRID IN THE CONDITIONS OF EAST FOREST-STEPPE
AND OF NOVGOROD-SIVERSKE POLISSYA**

The value of fast-growing arboreal breeds for folk khazyaystva is resulted. Information about growing of poplars of hybrid in the OKAP «Sumyoblagroles» system is represented.

О.О. Мартинюк

**ТИПИ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ МІШАНИХ СОСНОВО-ШИРОКОЛИСТЯНИХ
ЛІСІВ СХІДНОГО ТЕХАСУ (США)**

В статье подан общий обзор описанных профессором Техасского университета им. Стивена Остина доктором Д. Ван-Клеем 19 типов растительности сосново-широколиственных лесов Восточного Техаса (США).

The article introduces generalized survey of a professor of Stephen F. Austin State University Dr. J. VanKley's description of East Texas Pineywoods plant communities (USA)

В.В. Митроченко, Г.В. Шлончак, Г.А.Шлончак

**ФЕНОЛОГИЯ ЦВЕТЕНИЯ КЛОНОВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ
ОБЫКНОВЕННОЙ ИЗ РАЗНИХ ОБЛАСТЕЙ УКРАИНЫ**

Среди 348 клонов плюсовых деревьев сосны обыкновенной существует генетически обусловленная индивидуальная и региональная изменчивость, которая сохраняется

V.V. Mitrochenko G.A.Shlonchak, G.V.Shlonchak

**FLOWERING PHENOLOGY OF SCOTCH PINE PLUS TREES CLONES FROM VARIOUS
REGIONES OF UKRAINE**

Among 348 scotch pine plus trees clons from various regions of Ukraine in terms flowering exists the genetically determined individual and regional variability, which is kept regardless of year conditions.

В.О. Парахоняк, М.М. Оглаб'як

ВПЛИВ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ НА ФОРМУВАННЯ КОРІННИХ ЛІСІВ

Изучение влияния рубок ухода на формирование коренных буковых лесов в Карпатском регионе показало, что здесь необходимо проводить направленное регулирование влияния видов друг на друга, что в последствии приводит к улучшению освещения и почвенного питания главных пород, которые страдают от доминирования мягколиственных видов в молодняках

Study of review fellings' effect upon the formation of root beech forests in the Carpathian Region displayed that the directed regulation of interrelation between the species should be conducted, which results in the improvement of illumination and soil nourishment for the major species that suffer from the dominating soft-leaved foliage species in underwood saplings.

В.О. Парахоняк, В.Г. Кулієвич

ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ДУГЛАСІЇ ЗЕЛЕНОЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Дугласия зеленая – наиболее продуктивный, быстрорастущий интродуцент в равнинной части Украины и в горных условиях до высоты 900 м над уровнем моря. Здесь этот вид полностью акклиматизировался, быстро растет, хорошо цветет и плодоносит, удовлетворительно возобновляется естественным путем. В первые 10 лет дугласия растет умеренно и повреждается заморозками. После этого периода она наращивает прирост и в 20 лет уже полностью превышает все аборигенные и интродуцированные виды

Pseudotsuga menziesi is the most productive fast-growing introductant in the lowland part of Ukraine as well as under the mountain conditions up to the elevation of 900 m above a sea level. Here it has got completely acclimatized, quickly grows, well blossoms and gives good yield and shows a satisfactory natural regeneration.

During the first ten years *Pseudotsuga menziesi* grows slowly and can be damaged by frosts. After this period it increases its accretion and at the age 20 it already surpasses all the aboriginal species introduced.

Т.В. Парпан, Р.М. Вітер

ДУБОВО-ЯЛИЦЕВІ УГРУПУВАННЯ ЯК ЕТАЛОН ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Рассматриваются актуальные вопросы восстановления коренных дубово-пихтовых древостоев на Прикарпатье, проанализированы особенности взаимодействия дуба черешчатого и пихты белой в составе лесных сообществ

The urgent problems of recovery native born english oak - silver fir forest stands on Prykarpattya are esteemed. The characteristics of interaction of english oak and silver fir in a forest stand are parsed.

В.В. Папельбу, Ю.В. Плугатарь

ОПЫТ ОБЛЕСЕНИЯ ГОРЕЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Представлена характеристика пожарной ситуации в Крыму, на примере Ялтинского горно-лесного природного заповедника. Описан опыт Крымской ГЛНИС по облесению горельников в горном Крыму

V.V. Papelbu, J.V. Plugatar

EXPERIENCE CREATION OF A NEW FOREST ON PLACE OF A FIRE IN CONDITIONS OF SOUTHERN COAST OF CRIMEA

The characteristic of a fire situation in Crimea is submitted, by the example of the Yalta mountain - forest natural reserve. Experience Crimean MFRS on creation of a new forest on place of a fire in a forge to Crimea is described.

А. Ф. Попов

ИЗУЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ТЕПЛИЦАХ

Приводятся результаты изучения в течение трех лет эффективности одноразового внесения биогумуса в связно-песчаный субстрат теплицы с полиэтиленовым покрытием при выращивании однолетних сеянцев сосны обыкновенной

A. F. Popov

THE LONG-TERM EFFECT INVESTIGATION OF BIOHUMUS APPLICATION DURING SCOTCH PINE SEEDLINGS GROWING IN GREEN-HOUSES

Three-year investigation results of effectiveness of biohumus application in sandy-binding substratum in a green-house with polyethylene cover during scotch pine annual seedlings growing are presented in the article.

М.М. Приходько

СТАН ЛІСІВ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Дана характеристика земель лісового фонду і стану лісів на території Івано-Франківської області. Розглянуті питання щодо факторів, які зумовлюють збіднення біорізноманіття лісових екосистем та шляхи збереження і відтворення біотичної складової в антропогенізованих ландшафтах

Description of earths of forest fund and being of forests on territory of the Ivano-Francovsk region are given. Questions about factors which predetermine reduction of amount of biodiversity on territory of the Ivano-Frankivsk region, ways of saving and renewal of biological component in anthropogenic landscapes are considered

С.П. Распопина

ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОЙ ДИГРЕССИИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Представлены результаты исследований сопряженного изучения рекреационных изменений свойств едафотопы и состояния лесов зеленой зоны г. Харькова. Предложены количественные индикаторы определения стадий рекреационной дигрессии лесонасаждений.

S.P. Raspopina

THE ASSESSMENT OF THE RECREATIONAL DIGRESSION OF FOREST ECOSYSTEMS

The results of simultaneous study of the changes of edaphotope conditions and forest state in green belt of Kharkiv city under the impact of recreation are presented. The quantitative indicators of the stages of recreational digression of forest stands are proposed.

В.І. Роговий

ЛІСОТИПОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Приведен анализ современной продуктивности буковых древостоев северного и южного макросклонов Крымских гор по материалам лесоустройства лесного фонда

Analysis of modern productivity of beech stands on north and south slopes Crimean mountains by results forestry organization forest fund

E. I. Savich

THE STANDARDS OF THE FORESTCULTURAL PRODUCTION OF THE CRIMEA

The modern condition of the using of standards in the forestcultural production of the Crimea was looked through.

The concrete manners of the optimisation of this process in the forestcultural. Business of the region were planned.

Н.П.Савущик, М.Ю.Попков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСОРАСТТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЖИТОМИРЩИНЫ

Данная оценка лесоресурсного потенциала государственного лесного фонда Житомирской области и степень его использования с 1956 г. Установлено соответствие породного состава насаждений типологическим условиям. Показанные резервы повышения производительности лесов области.

M.P Savuschik, M. Y. Popkov

USE OF POTENTIAL OF LESORASTTEL'NYKH TERMS OF ZHYTOMYRSCHYNY

This estimation of lesorasttel'nogo potential of state forest fund of the Zhytomyrskoy region and degree of his use with 1956 Accordance of pedigree composition of planting to the typologicheskym terms is set. Shown backlogs of increase of productivity of forests of region.

О.В. Тарасевич

ЛІСОВІ РЕСУРСИ ЖИТОМИРЩИНИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ

В статье исследованы проблемы лесохозяйственной отрасли на примере Житомирской области. Обобщены концептуальные подходы к проблеме использования ресурсов лесного хозяйства на современном этапе.

O. Tarasevych

FOREST RESOURCES OF ZHYTOMYR REGION AND PERSPECTIVES OF IT'S DEVELOPMENT

The paper deals with the problems of formation of the state forestry management effective system in Zhytomyr region under conditions of the economy market transformation. The conceptual approaches to the problem of forest industry.

Р.В. Тихенко

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ ЗЕМЕЛЬ ЧЕРКАЩИНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

В данной публикации проанализировано состояние использования земель лесного фонда Украины в условиях трансформации земельных отношений. Проведен краткий анализ использования лесных земель в Черкасском регионе и предложены направления улучшения состояния земель лесного фонда области и страны в целом

In the given publication the condition of use of the grounds of wood fund of Ukraine in conditions of transformation of ground attitudes {relations} is analyses. The brief analysis of use of the wood grounds in the Cherkassk region is lead and directions of improvement of a condition of the grounds of wood fund of area and the country as a whole are offered

И.П. Тереля, В.Г. Мазепа

К ВОПРОСУ РУБОК ФОРМИРОВАНИЯ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ

Проанализировано динамические тенденции объёмов рубок формирования и оздоровления лесов на примере ДП «Радеховское лесохозяйственное хозяйство». Предложена целесообразность разработки и внедрения единых Правил рубок в лесах Украины.

I.P. Terelia, V.G. Mazepa

ON FORMATION FELLING AND FOREST SANITATION

Dynamic tendencies of formation felling and forest sanitation volume on the base of Radechiv Forest Hunting Enterprise are analysed. The only Felling Rutes in the forest of Ukraine are proposed to put into practice.

С.В. Буга, Л.Д. Бурко, Н.Е. Бурко, Д.А. Гончаров, Ж.Е. Мелешко, Д.Л. Петров, В.А. Цинкевич, Е.С. Шалапенко

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ КРУПНОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА НА ПРИМЕРЕ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «КУПАЛОВСКИЙ»

Выполнен анализ современного состояния степени изученности беспозвоночных и позвоночных животных на территории одного из ландшафтных заказников «Купаловский», расположенного в зоне влияния крупнейшего индустриального центра Беларуси – г. Минска. Обсуждается значимость заказников подобного направления для сохранения биологического разнообразия

А.С. Федоренчик, А.И. Хотянович

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

This article deals with a developing of system of coefficients, which show an influence of description of cutting fund, parameters of logging operations and conditions of forest transport network on forest harvesting efficacy. The algorithm of distribution of selective and gradual cuttings of principal harvesting on revision period years for the purpose of their collateral execution planning with clear cuttings in the same compartment is worked out.

В.Т. Харчишин, Кошелюк Н. М.

SORBUS AUCUPARIA L.: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТУРЫ В ЖИТОМИРСКОМ ПОЛЕСЬЕ

Приведена ботаническая характеристика и биологические особенности *Sorbus aucuparia* L. в условиях Житомирского Полесья. Освещены вопросы интродукции, биологии, репродукции новых перспективных форм, сортов *Sorbus aucuparia* L. в условиях региона исследований.

V. T. Kharchyshyn, Koshelyuk N. M.

SORBUS AUCUPARIA L.: CONDITION AND PROSPECTS OF THE CULTURE IN ZHYTOMYR POLISSYA

The botanical feature and biological particularities *Sorbus aucuparia* L are Brought in condition condition Zhytomyr Polissya. The Lit questions from introducing, biologies, reproductions of the new perspective forms, sort *Sorbus aucuparia* L. in condition of the region of the studies.

Н.В. Цуман, Л.Т. Стройванс, Л.Л. Довбиш, М.Г. Стецюк

ВПЛИВ ОСУШЕННЯ НА ВОДНИЙ РЕЖИМ ЛІСОБОЛОТНИХ МАСИВІВ І ПРИЛЕГЛИХ ДО НИХ ТЕРИТОРІЙ

Осушительные мелиорации в первую очередь направлены на регулирование стока, водного режима территории и планомерного их использования во времени, что вызывает существенные изменения природных условий - почв, флоры, фауны и других компонентов природной среды. Эффективные агроэкологические мероприятия могут быть предусмотрены в тех случаях, если известен водный баланс региона в настоящее время и в будущем. Поскольку изучение всех объектов мелиорации невозможно, необходимые исследования о состоянии водного режима осушенных территорий получены на основе исследований водного баланса типичных природных комплексов с ненарушенным водным режимом и на осушенной территории болотного массива Крененное (озеро Сомно) Ровенской области

The papa deals with characteristics of the vegetative cover, flora and stratigraphy of few large mezotrophic massives of the Ukraine still preserved in the natural state, massif Somsno which is the south - western part of the Kremeonoe bog system. The scientific significance of the bog and

inexpediency of its agricultural reclamation indicated. Basing on this the bog is recommended to be preserved in the nonreclaimed state.

Г.В. Шлончак, Г.А.Шлончак

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ

Изложены результаты влияния обработки семян сосны обыкновенной регуляторами росту растений на рост и развитие сеянцев. Испытаны 4 препарата, лучший результат получен при использовании чаркора: сравнительно с контролем увеличилась на 34,1% сохранность сеянцев сосны обыкновенной, на 23,7% - выход стандартного посадочного материала и воздушно-сухая масса как надземной части сеянцев, так и корней (соответственно на 15,6 – 16,4 %). Дисперсионный двухфакторный анализ биометрических и весовых показателей сеянцев выявил достоверное влияние типа регулятора роста растений и взаимодействия типа регулятора роста растений и концентрации на все показатели качества: высоту, диаметр корневой шейки, массу надземной части, массу корешков.

G.A.Shlonchak, G.V.Shlonchak

GROWING OF PLANTING MATERIAL OF SCOTS PINE (PINUS SILVESTRIS L.) AT THE FOREST NURSERIES USING STIMULATORS OF GROWS

There are shown results how influence of treatments of Scots pine seeds by regulators of growth to growth and development of seedlings. Four different preparations were tasted. Best result showed Charkor: preservation of seedlings increased at 34,1% and outlet of standard planting material increased at 23,7% higher then at control. Also dry-air mass of plant above the ground increased at 15,6% and mass of roots at 16,4% higher then at control. Dispersion 2-factors analysis of biometric and weight index of seedlings showed high influence of type of growth regulator and cooperation of growth regulator with concentration to all quality indexes: height, diameter of root neck, dry-air mass and mass of roots.

И.М. Шпакивская, О.Г. Марискевич

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОГО И ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА ЛЕСНЫХ НАСАДЖЕНИЙ НА РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА (НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНЫХ БЕСКИДОВ)

Произведен расчет запасов органического углерода в фитомассе и фитодетрите основных лесообразующих пород Восточных Бескидов (Украинские Карпаты) на площади 152,2 тыс. га с учетом их распределения на возрастные группы. Общий запас углерода в фитомассе и фитодетрите составил $13,8 \cdot 10^6$ т углерода при средней плотности $90,7$ т С га⁻¹. Основной пул углерода Восточных Бескидов сосредоточен в приспевающих (6642 тыс. т С или 48,1%), а также спелых и перестойных лесах (5136 тыс. т С или 37,2%).

I.V. Shapakivska, O.G. Maryskevych

INFLUENCE OF SPECIES AND AGE COMPONENT OF FOREST STANDS ON REGIONAL CARBON STOCK ESTIMATION (ON EXAMPLE OF THE EASTERN BESKIDY)

The calculation of storage organic carbon was made in phytomass and phytodetrite of based forests stands of Eastern Beskidy (Ukrainian Carpathians) on an area 152,2 thousands ha within the account their distributing on age groups. The general storage of carbon in phytomass and phytodetrite are $13,8 \cdot 10^6$ t C and it density - $90,7$ t C ha⁻¹. The basic pool of carbon of East Beskidy were contained in premature (6642 thousands C or 48,1%) and mature/overmature spruce and beech forests (5136 thousands of C or 37,2%).

С.В. Яценко

СОЗДАНИЕ КУЛЬТУР ДУБА ОБЫКНОВЕННОГО СЕЯНЦАМИ РАЗНОГО ВОЗРОСТА В ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Приведены высоты, прирост в высоту, диаметр, размеры крон пятилетних культур дуба обыкновенно, созданных четырехлетними, трехлетними и двухлетними сеянцами.

S.V. Yatsenko

CREATION OF ARTIFICIAL STANDS OF COMMON OAK BY PLANTING SEEDLINGA OF DIFFERENT AGE IN LEVOBEREZHNYE FOREST-STEPPE IN UKRAINE

The data on height, height increment, diameter, and crown dimensions are given for 5 years' and 6 years' Common oak stands created by planting 2 years' and 4 years' seedlings.

Р.М.Яцик, І.П.Равлюк, Г.М.Сав'як

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІННОГО ГЕНОФОНДУ ЯЛИЦІ БІЛОЇ І ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЇЇ ПОСТІЙНОЇ НАСІННОЇ БАЗИ

Приведены материалы функционирования лесных генетических резерватов и селекционно-семеноводческих объектов (особенно клоновых плантаций) пихты белой в Карпатском регионе. Анализируется динамика ее репродуктивных процессов на плантациях на протяжении 2000-2003 гг. и характеризуются плантационные шишки и семена

Article presents materials of preservation genetic resources of white spruce and seed bearing at clone forest seed plantations at Carpathian region. The article analyzes dynamics of reproduction processes during the period 2000-2003 and also presents characteristics of plantation cones and seed

Р.М. Яцик, Г.Д. Лялюк-Вітер, В.І. Ступар, Г.М. Сав'як, І.Я. Нагнибіда, Ю.І. Гайда, П.М. Николук

АНАЛІЗ ФОРМОВОЇ І СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ НАСАДЖЕНЬ ЦІННИХ МАЛО ПОШИРЕНИХ ЛІСОВИХ ВИДІВ НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО НПП

Подчеркивается важность сохранения биологического разнообразия и генетических ресурсов, имеющих значение для благополучного состояния лесов и жизнедеятельности экосистем, основной задачи стратегического направления деятельности лесоводов для достижения стабильного развития. Установлено, что сохранение и поддержание разнообразия на популяционном уровне, одного из элементов эколого-генетического направления в лесоводстве, вполне реальное задание лесных генетических резерватов.

Importance of preserving biological variety and genetic resources, precondition of health status of forests and vital functions of forest ecosystems is one of the main principles and strategic trends of forest officers' activity, which is necessary for achieving stable development. Preservation and maintenance of the variety on the population level, one of the elements of ecological-genetic trend in forestry, quite realistic task of forest genetic reservation.

М. В. Роженко

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА УГРУПОВАНЬ ХИЖИХ ССАВЦІВ В УКРАЇНСЬКОМУ ПРИЧОРНОМОР'І

Приведены сведения о численности и распространении хищных млекопитающих на юго-западе Украины. Проанализирована зависимость некоторых видов от различных экологических факторов. Разработаны меры по охране популяций редких видов.

Data on numbers and distribution of carnivorous mammals in the south-western Ukraine are given. The dependence of some species on various ecological factors is analyzed. Measures to protect populations of rare species are developed.

Н.Д. Терлецкий

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ПЛОЩАДЕЙ ЛЕСОВ ЗА СЧЕТ ЗЕМЕЛЬ ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Освещаются проблемы увеличения площадей лесов за счет земель выведенных из сельскохозяйственных угодий. Доказывается необходимость залеснения земель, которые по каким-то причинам не могут быть использованы для выращивания сельскохозяйственных культур. Выведение неиспользованных земель из сельскохозяйственных угодий сопряжено с разными проблемами, в том числе и юридическими, без решения которых невозможно наладить нормальные межотраслевые отношения и отношения с сельскими гражданами, которые имеют сертификаты на право собственности спорного земельного надела

M.D. Terletsky

THE INCREASE IN FOREST AREAS AT THE EXPENSE OF THE LANDS WITHDRAWN FROM AGRICULTURAL USAGE AND THE RESULTING LEGAL PROBLEMS

The paper discusses some problems related to forest area increase at the expense of the lands withdrawn from agricultural usage. The autor proves the necessity of afforesting the lands which cannot for some reason or other be used for growing farm crops. The withdrawal of unused farming lands is accompanied by a number of problems including the legals ones, normal intersectoral relations and those with rural communities being impossible without the solution of the above problems

I.B.Мазур

СОСНА ЗВИЧАЙНА ТА ЇЇ ВІДНОВЛЕННЯ В ПЕРЕДКАРПАТТІ

Удовлетворительное естественное возобновление под пологом леса наблюдается в изреженных до полноты 0,2-0,3 сосняках с минерализованным субстратом. Сосновые древостой такой полноты с природным возобновлением дуба, пихты и бука - резерв реконструкции.

The satisfactory natural resumption under slanting woods is observed in uncommon up to a completeness 0,2-0,3 Pinus with mineralization by a substratum. Pine stands with natural resumption of an oak, Abies and Fagus - reserve of reconstruction

В.Л.Шевчик, Н.Г.Черный

СОХРАНЕНИЕ ЦЕНОФОНДА АВТОХТОННЫХ ЛЕСОВ УКРАИНЫ – НАСУЩНАЯ ПРОБЛЕМА НАШЕГО ВРЕМЕНИ

Аргументируется необходимость сохранения участков слаботрансформированных лесных ценозов естественного происхождения в пределах их современного распространения. Предлагается изменить категорию и способ хозяйствования на таких участках.

V.L. Shevchik, M.G. Chorniy

SAVING OF THE COENOTIC FUND OF THE AUTOCHTONOUS FORESTS OF UKRAINE IS AN URGENT PROBLEM OF TODEY

Arguments over are brought about the necessity of saving of areas of forests coenosis of natural origin within the limits of their modern distribution. Suggestion speaks out about the change of category and method of menage on such areas.

Ю.С. Шпарык, О.Б. Лопарёва

РАСЧЁТ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ И СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ КАРПАТ

Отмечено негативное влияние рекреационных нагрузок на все компоненты биоценозов. Как следствие – необходимость их регулирования для повышения устойчивости лесных экосистем и сохранения их биоразнообразия. В основу планирования необходимых меро-

приятный положены предельно допустимые нагрузки для каждого лесного выдела. Представлено алгоритм расчёта этих нагрузок на компьютере по базам данных лесоустройства.

Y.S. Shparyk, O.B. Lopar'ova

CALCULATION OF RECREATION CAPACITY – WAY TO FOREST STABILITY RISING AND TO FOREST BIODIVERSITY CONSERVATION

The recreation destructive effect was fixed in the Carpathians region. Its result – we need to improve forestry and management actions for forest stability rising and for forest biodiversity conservation. Recreation limit is a base for their planning. Algorithm of its calculation for the forest plots and enterprises according to the forest inventory data base is presented.

Я.Н. Слободян, П.Я. Слободян, Т.Г. Шпильчак, Т.И. Полатайчук, М.О. Сирко

ХАРАКТЕР И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ УСЫХАНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ЕЛЬНИКОВ ГОРНОЙ ЧАСТИ ЛЬВОВЩИНЫ

Дана лесотипологическая характеристика, проанализированы результаты лесопатологического обследования, установлены характер и основные причины усыхания производных ельников горной части Львовщины.

Y.Slobodyan, P. Slobodyan, T. Shpilchak, T. Polatajchuk, M. Sirko

THE CHARACTER AND THE MAIN CAUSES OF THE WITHERS OF THE DERIVATIVES THE SPRUCE WOODS OF THE MOUNTAINS LVOV REGIONS

The forest-typological characteristics and the analysis of the results the phytopatological investigation presented, the character and the main causes of the withers of the derivatives the spruce woods of the mountains Lvov regions determined.

А.А. Мартынюк, Е.В. Дороничева, Т.В. Рыкова, В.С. Таран

ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРИРОДНЫХ ОСАДКОВ ПОД ПОЛОГОМ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

В статье рассматриваются закономерности изменения химического состава природных осадков в сосновых экосистемах, подверженных техногенному воздействию. Максимальные концентрации загрязнителей наблюдаются в пробах у стволов деревьев, что формирует наиболее высокие техногенные нагрузки выпадающих веществ на нижние ярусы фитоценоза и лесную почву в пристволенной и подкроновой частях насаждения.

The article spotlights regularities of natural precipitation chemical composition changes in pine ecosystems exposed to industrial effects. Pollutants maximum concentrations were found in tree stem samples which makes the highest industrial loads of falling agents on lower stand stories and forest soils in stand parts around stems and under crown.

Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна, О.Я. Фучило

ДОБІР ВИДІВ І ФОРМ ВЕРБ (*SALIX L.*) ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ

Приведены данные о видовом составе ив Украины, их распространении и возможности выращивания на энергетических плантациях.

Data about willow species in Ukraine, their distribution and possibility of planting on energy plantations are given.

Л. В. Лось

ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЛЕСОПИЛЬНЫХ РАМ

Многие лесопильные заводы и цехи в Украине оснащены старой техникой, имеют низкую рентабельность, поэтому их финансовое состояние не позволяет приобрести дорогостоящее импортное оборудование. Использование банковских кредитов рискованно, так как установка новых технологических линий сопряжена с большими капитальными строительными работами. Предлагаются экономически приемлемые подходы по модернизации лесопильных рам – основного оборудования старых лесопильных предприятий.

L. Los

THE PROBLEMS OF SAW FRAMES MODERNIZATION

Many saw mills and workshops in Ukraine are equipped with obsolete machinery and are of low profit. That is why their financial state does not allow them to purchase expensive imported equipment. The use of bank loans is rather risky, for the installation of new production lines will entail large-scale capital construction. The author suggests economically reasonable approaches to modernizing saw frames as the main equipment of old saw mills.

А.А.Орлов, В.И.Ткачук

РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЛЕСОВ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ОХРАНА В ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА

Приведен список редких и исчезающих видов сосудистых растений лесов Житомирской области. Проанализирована представленность популяций редких видов растений в объектах природно-заповедного фонда области.

Orlov O.O., Tkachuk V.I.

RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS OF FORESTS OF ZHYTOMYR REGION AND THEIR PROTECTION IN OBJECTS OF NATURE-PRESERVED FUND

List of rare and threatened vascular plant species of forests of Zhytomyr region was elucidated. Representatives of populations of rare species in objects of nature-preserved fund of the region was analyzed.

Н.Ф.Приходько

РІЗНОРІДНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙ – ОСНОВА СТІЙКОСТІ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Рассматривается вопрос о роли разнородности популяций в контексте устойчивости лесных экосистем.

A question about the role of heterogeneity of population in the context of firmness of forest ecosystems is considered.

В.С. Найда

ХАРАКТЕР ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ ШАЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

Проводится характеристика лесных сообществ природных экосистем Западного Полесья на территории Шацкого природного парка. Анализируется структура лесных сообществ и формаций различных типов леса.

CHARACTER OF WOOD COMMUNITIES SHATCK OF NATIONAL NATURAL PARK

The characteristic of wood communities natural ecosystems the Western Polesye in territory Shatck of natural park is spent. The structure of wood communities and formations of various types of a wood is analyzed.

СЕКЦІЯ II

МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Е.И. Анисимова, А.М. Субботин, А.В. Углынец, А.М. Кекшина, В.Н. Шиколо

СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ В НОВЫХ РЕАККЛИМАТИЗИРОВАННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ БЕЛОВЕЖСКОГО ЗУБРА В БЕЛАРУСИ

В статье дается сравнительный анализ структуры, численности и зараженности гельминтами различных популяций зубров, созданных в разное время на территории Беларуси. В популяциях зубров выявлено доминирование стронгилятозной и фасциолезной инвазии связанной с благоприятными условиями для развития промежуточных хозяев трематод и наличием животноводческих ферм и частного сектора вблизи мест их нахождения.

Авторы делают предположение о положительном влиянии процесса реакклиматизации на оздоровление популяций зубра в результате избавления от ряда инвазий. В новых экологических условиях зубры формируют фауну гельминтов, ассимилируя паразитов диких и домашних копытных, обитающих на данной территории.

E.I. Anisimova, A.M. Subbotin, A.V. Uglynets, A.M. Kekshina, V.N. Shikulo

THE SPECIES COMPOSITION OF EUROPEAN BISON HELMINTHES IN THE NEW RE-ACCLIMATIZATION POPULATIONS IN BELARUS

The comparative analysis of structure, number and helminthes infection of different European bison populations, which created in the different times in Belarus were led. The *Strongylata* sp. and *Fasciola hepatica* were dominated. The prevalence of these species is connected with good conditions for development of intermediate hosts and with presence of cattle-breeding farms and private houses.

The authors suppose about positive influence re-acclimatization on the improving from a health point of view of bison population

В.В. Боднар

МАТЕРІАЛИ ПО КУРПІЦІ СІРІЙ, ПЕРЕПІЦІ, ФАЗАНУ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДДЯХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ РІВНИНИ

Наводятся данные по современному распространению серой куропатки (*Perdix perdix* Linnaeus, 1758), перепела (*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758), фазана (*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758) в Закарпатской области, плотности заселения этих птиц на основных типах сельскохозяйственных угодий Закарпатской равнины. Установлено какие агроландшафты хорошо, слабо или вовсе не заселяются исследуемыми птицами.

V.V. Bodnar

It is presented data on present-day spread of partridge (*Perdix perdix* Linnaeus, 1758), quail (*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758), pheasant (*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758) in Transcarpathian region, population density of these birds in basic types for agricultural farmland of Transcarpathian plain. It is established which landscapes are populated well or weadly.

А. П. Вискушенко, Г. А. Корбут, М. С. Памирский

УЧЕТ ПТИЦ РАЗНЫХ БИОТОПОВ ЮЖНОГО ПОЛЕСЬЯ ЖИТОМИРЩИНИ ПРИ ВЕДЕНИИ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

В статье сравниваются результаты видового и количественного учета орнитофауны пяти различных биотопов южного Полесья Житомирской области. Приведена видовая и количественная динамика за последние 35 лет. Показана необходимость их учета при ведении охотничьего хозяйства.

В.Ю. Вовченко

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ З УДОСКОНАЛЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ
РЕЗУЛЬТАТІВ ОБЛІКУ ОБ'ЄКТІВ МИСЛИВСЬКОЇ ФАУНИ КОРИСТУВАЧІВ
МИСЛИВСЬКИХ УГІДЬ УКРАЇНИ**

Рассматривается возможность получения достоверных результатов учёта численности основных объектов охотничьей фауны и математического анализа их достоверности

The opportunity of reception of authentic results of the account of number of the basic objects of the hunting fauna and the mathematical analysis of their reliability is considered

П.А. Гештовт

**ПОВЫШЕНИЕ КОРМОВЫХ ЗАПАСОВ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ЗА СЧЕТ
ПОРУБОЧНЫХ ОСТАТКОВ СОСНЫ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ
РУБОК УХОДА**

Приводиться исследование потенциально возможных запасов корма для лося, косули и оленя на срубленных деревьях сосны обыкновенной в высокополнотных насаждениях II и III классов возраста. Установлено, что в результате проведения рубок ухода хвоя, годовичные побеги, кора ствола и ветвей сосны становится доступным кормом для представителей семейства оленьих.

P.A. Heshtaut

**FOOD RESERVES INCREASE IN HUNTING GROUNDS DUE TO PINE GROUND WOOD
AS A RESULT OF IMPROVEMENT FELLING**

Potentially possible food reserves for elks, roes and deer on felled pine trees in dense pine forests of the second and the third age class are given in the article. It is determined that needles, suckers, rind of pine trunk and branches become available food for the Deer family due to the felling actions

Гунчак М.С.

**СУЧАСНИЙ СТАН РЕ ІНТРОДУКОВАНОГО ЗУБРА (BISON BONASUS L.) В
КАРПАТАХ**

Приведены результаты многолетних наблюдений формирования трех микропопуляций зубра (*Bison bonasus* L.) на протяжении его реинтродукции в условиях Украинских Карпат

It is given the results of the several years investigation on the forming of three *Bison bonasus* L. Micropopulations in the process of its reintroduction in the condition of the Ukrainian Carpathians

А.И. Дулицкий

О ПЕРСПЕКТИВАХ ТРОФЕЙНОГО ДЕЛА НА УКРАИНЕ

Автор считает перспективным развитие трофейного дела на Украине, приводит для этого некоторые предложения, в частности, по расширению ассортимента трофеев, отрицает использование в качестве источника трофеев гибридных и/или одомашненных животных

About of future trend of hunting trophy in Ukraine – A.I. Dulitsky

Н.Н. Евтушевский

ІЗ ІСТОРІЇ СТАРЕЙШЕЙ ОХОТНИЧЬЕЙ ЛАБОРАТОРІЇ УКРАЇНИ

Многолетняя (75 лет) плодотворная работа республиканской охотничьей лаборатории была прервана при передаче её областному учреждению, далёкому от охотничьего дела. Ставится вопрос о переподчинении этой лаборатории Госкомлесхозу Украины

M.N. Ewtushevsky

FROM THE HISTORY OF THE OLDEST HUNTING LABORATORY OF UKRAINE

« Forest and Hunting Farming: a modern position and the perspectives of the development». International scientific – practical conference. Zhutomyr 2007

The fruitful work of long standing 75 years in the Republic Hunting Laboratory was interrupted while giving it to the Region establishment being far from hunting. The question of resubordinating it to the Ukraine Communal Forest Farming is being considered

Е.В. Завьялов, В.Г. Табачишин, Г.В. Шляхтин

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАЗАНОВЫХ ПТИЦ НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Рассмотрены распространение и биотопическая приуроченность серой куропатки и перепела. На основе маршрутных учетов, проведенных в 2004 – 2006 гг. даны оценки современной численности птиц, которая для серой куропатки составляет 141.0 ± 12.45 тыс. особей, а для перепела – 250 тыс. кричащих самцов. Рекомендуется в прогнозируемые годы депрессии численности ограничить сроки и объемы изъятия данных охотничье-промысловых видов на территории Саратовской области

The spread and biotopical distribution of *Perdix perdix* and *Coturnix coturnix* are considered. The modern abundance is evaluated on the basis of our 2004 – 2006 route counts (141.0 ± 12.45 thousand individuals for *P. perdix*, 250 thousand crying males for *C. coturnix*). A recommendation is given to restrict the hunting terms and prey volume of the said game birds in the Saratov region in predicted depression years

М.М. Казимир

ДО ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В УГІДДЯХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проанализировано динамику численности *Capreolus capreolus* (L.) в охотничьих угодьях Львовской области. Средняя плотность вида в охотничьих угодьях области равна 6,2 особей. Наибольшая плотность, в расчете на 1000 гектаров, в угодьях ВОО ЗРУ (11,0 голов), наиболее мала – в УООР (0,3 голов)

The dynamics of quantity *Capreolus capreolus* (L.) in hunting's lands of Lviv region are analyzed. The middle closeness of population of species in hunting's lands of region makes 6,2 individuals. Most closeness, calculating on 1000 hectares, in lands of VMT ZRU (11,0 individuals), the lowest – in UTMR (0,3 individuals)

Коваленко Б.П.

ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Обосновано необходимость подготовки специалистов охотничьего хозяйства, проведен анализ их подготовки в высших учебных заведениях Украины и за рубежом, освещены проблемы организации учебного процесса, намечены пути их решения

Necessity of hunting management specialists' training has been substantiated, analysis of their training in high schools in Ukraine and abroad has been carried out, problems of educational process organization have been elucidated and the ways of solving have been determined

А.И. Козорез, А.В. Яскевич

ВЕСЕННЯЯ ОХОТА НА СЕЛЕЗНЕЙ В БЕЛАРУСИ

В статье приводятся материалы о влиянии весенней охоты на утиных, полученные в результате экспериментальных данных.

The article tells about influence spring hunting on ducks' flocks. These materials were received during leading experimental methods

Ю. В. Кузьменко

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ БЕРЕЗОВО-СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ПОЛЕССКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2006-2007 ГОДОВ

В результате проведенных учетов птиц в березово-сосновых лесах Полесского природного заповедника в течение зимнего периода 2006-2007 гг. приводится видовой состав и уровень численности населения птиц на зимовке. За этот период выявлено 29 видов птиц, описан характер пребывания доминирующих и некоторых других видов птиц.

Д.Ф. Леонтьев

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ УГОДИЙ И УЧЕТ ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ ЛАНДШАФТНО-ВИДОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ОХОТНИЧЬЕЙ ТАКСАЦИИ

На более чем 30-летних исследованиях юга Восточной Сибири предложена ландшафтно-экологическая таксация охотничьих ресурсов, отражены структурные особенности охотничьих угодий и популяций промысловых млекопитающих, дан прогноз состояния численности.

D.F. Leontiev

FORESTS INVENTORY AND ANIMAL CALCULATION ON THE BASIS OF THE LANDSCAPE-SPECIFIC CONCEPTION OF THE HUNTING VALUATION

Proposed landscape-ecological hunting valuation which is based on more than 30-years long research of south-east Siberia describes structural peculiarities of the hunting area and game mammals populations and prognosticates the amount condition.

С. С. Липницкий, В. Ф. Литвинов, Н. Ф. Карасев

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ БЕЛАРУСИ

У диких жвачных животных Беларуси на начало 21 столетия зарегистрировано гельминтов: у зубра – 40 видов (трематод – 7, цестод – 3, нематод – 30), у лося – 36 (трематод – 6, цестод – 5, нематод – 25), у оленя – 34 (трематод – 7, цестод – 2, нематод – 25), у косули – 40 (трематод – 6, цестод – 4, нематод – 30). Между многими гельминтами диких и домашних жвачных животных существуют паразитоценологические связи их популяций.

THE HELMINTHOFAUNA OF WILD RUMINANTS OF BELARUS.

At present the helminthofauna of wild ruminants of Belarus consists of 76 species in the following proportion: the European bison are infected by 40 species of helminths, the roes – by 40, the elks – by 36, the deer – by 34 species of helminths.

О.М. Литвиненко

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАСОВ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПРИ БОНИТИРОВКЕ УГОДИЙ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РЯДА ПАРНОКОПЫТЫХ

Представлено упрощенный метод определения кормовой базы по материалам лесоустройства. Формула бонитировки включает состав, происхождение, возраст, полноту, высоту насаждений, тип лесорастительных условий, описание подроста, подлеска, травяного покрытия. Пользование формулой бонитировки и таблицей доступно широкому кругу работников лесного и охотничьего хозяйств.

Oleksandr Lytvynenko

METHOD OF THE DETERMINATION OF THE STOCK BASE IN THE BONITUATION OF THE FOREST ARABLED FOR THE REPRESENTATIVES OF HOOFED SPECIES

The oversimplify method of the determination of the stock base according to the material of the forest regulation is given here. The formula of the bonitiation takes into the consideration the structure, the origin, the age, the thickness, the height of the plants, the type of the forest-plants' conditions, the descriptions of the shoots, the seedlings and the grass cover. The usage of the bonitiation's formula and the table is easy of access to the wide circle of the forestry and hunting workers.

В. Ф. Литвинов, С. С. Липницкий

ОСОБЕННОСТИ ПАРАЗИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ОХОТОУГОДИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Обобщенные данные по паразитоценологической ситуации в охотоугодиях и охотхозяйствах Беларуси, на основании которых можно проводить противопаразитарные мероприятия против многих инвазионных болезней охотничьих промысловых зверей (фасциолез, парафасциолопсоз, метастронгилез и другие.).

V. Th. Litvinov, S. S. Lipnickyi

THE PECULIARITIES OF PARASITOCENOLOGIC SITUATION AT THE HUNTING FORESTRIES OF BELARUS

The article gives analysis of data on parasitocenologic situation, which are the basic data for anti-parasitic actions in case of parasitic diseases of hunting and trade wild animals.

В.Ф. Литвинов, С. С. Липницкий, Н. В. Терешкина

КОМПЛЕКС ОБЩИХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ МЕТАСТРОНГИЛЕЗЕ ДИКОГО КАБАНА

Приводится комплекс общих и лечебно-профилактических мероприятий при метастронгилезе дикого кабана, который включает хозяйственно-санитарные и лечебные (дегельминтизация) мероприятия в охотничьих хозяйствах Беларуси. Дегельминтизация кабана в 2007 г. проведена в 300 охотхозяйствах страны. Экономическая эффективность на 1 рубль затрат при лечебных мероприятиях против метастронгилеза кабанов составила 14,1 руб.

V.Th. Litvinov, S. S. Lipnickyi, N. V. Tereshkina

THE COMPLEX OF GENERAL AND PROPHYLACTIC MEASURES ACTIONS FOR METASTRONGILLESIS OF WILD BOAR

The article is dedicated to the problems of the complex of general and prophylactic measures actions for metastrongillemosis of wild boar. During 2007 year the dehelminthisation of wild boars was done in 300 hunting forestries. The economic efficiency of anti-metastrongillemosis actions per 1 byelorussian ruble was 14,1 ruble.

О.А. Луговой

РОЛЬ ЗООМУЗЕЕВ В ДЕЛЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ЗНАНИЙ ОХОТНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ЗООМУЗЕЯ УЖНУ)

Рассматриваются возможности зоомузея УжНУ в деле повышения квалификации охотников с целью ознакомления их с местными и миграционными охотничьими животными, а также для предотвращения добычи особо охраняемых видов.

О.А. Lugovoj

THE ROLE OF ZOOLOGICAL MUSEUMS IN INCULCATING ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE BY HUNTERS (ON THE EXAMPLE OF THE ZOOLOGICAL MUSEUM OF USHGOROD NATIONAL UNIVERSITY)

The possibilities of the Zoological Museum of Ushgorod National University in the field of inculcating the qualification of hunters with the localities and migration of the best and also with the aim to curb hunting the specially protected species.

В.И. Лысенко

О ПРИНЦИПАХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ОХОТУСТРОЙСТВА В УКРАИНЕ

«Наставление по устройству охотничьих угодий» имеет ряд неточностей и ошибок (в типологии угодий, нормативах оптимальной плотности, расчетах пропускной способности). По отдельным позициям нормативы вообще отсутствуют. Предлагается внести необходимые коррективы и выпустить второе издание «Наставления по устройству охотничьих угодий».

«Instructions on organizing the hunting territories» has a number of drawbacks and mistakes (in the types of territories, standards of optimal density, calculations of passing ability). Standards of some positions are absent at all. It is suggested to introduce necessary corrections and to issue the second edition of «Instructions on organizing the hunting territories».

В.И. Лысенко, Н.Ф. Лата

ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА УКРАИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сокращение численности многих видов животных – результат экстенсивной формы ведения охотничьего хозяйства в Украине. Для перехода к интенсивной форме необходимо сформировать государственную концепцию развития хозяйства, создать НИИ охотничьего хозяйства, организовать подготовку специалистов охотоведов, разработать общегосударственную и региональные программы использования ресурсов охотживотных

Reduce of many species, poaching, lack of hunting, culture – are the consequences of extensive conducting of hunting in Ukraine. In transition to and an intensive conducting it is necessary to form state concept for economy development, to establish a Scientific Research Institute of Hunting Forests in the Academy of Science system, to work out a state regional programmers in animal recourses use.

С.В. Малько

BIOCHEMICAL ADJUSTING PECULIARITIES OF ANSERIFORMES IN UKRAINE

Antioxide system and its lability determine the adaptative potentialities of wildlife species. *Anser anser* and *Anas platyrhynchos* are considered to have high adaptativeness, though *Tadorna tadorna* is considered to have much lower one, that is correlated with their antioxide system peculiarities.

А.М. Митренков, В. Ф. Литвинов, Д. В. Прокопчик

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ РЕЧНОГО БОБРА В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ РБ

Бобр является ресурсно наиболее ценным представителем животного мира Республики Беларусь. Ценность бобра в природе определяется не только товарной стоимостью. На территории республики нет животных, способных изменять окружающие ландшафты в такой степени. Благодаря строительным способностям бобра создаются «бобровые» пруды, на которых увеличивается не только количество околотоводных животных, но и растительное покров, изменяется экологическая ситуация (влажность, световая радиация, транспирация растений и др.).

The European Beaver (*Castor fiber*) was hunted almost to extinction in Europe, both for fur and for castoreum, a secretion of its scent gland believed to have medicinal properties. However, the beaver is now being re-introduced throughout Europe. Several thousand live on the Elbe, the Rhone and in parts of Scandinavia. In northeast Poland there is a thriving community of *Castor fiber*. They have been reintroduced in Bavaria, The Netherlands and Serbia (Zasavica bog) and are tending to spread to new locations. The beaver finally became extinct in Great Britain in the sixteenth century: Giraldus Cambrensis reported in 1188 that it was to be found only in the Teifi in Wales and in one river in Scotland, though his observations are clearly first hand.

П.И. Мороз

СТАН АГРОЛІСОМЕЛІОРАТИВНОГО ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Приводится краткий анализ современного состояния системы ползащитных лесонасаждений в Украине и мероприятия по улучшению их функций в агроландшафтах.

Give an short analysis contemporary condition system protective forest belts in the Ukraine and measure through improve their function in the agrarian landscapes

Ю.В. Муравйов, В.В. Білий

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНОСТРАННОГО ОХОТНИЧЬЕГО ТУРИЗМА

Для улучшения финансового состояния ведения охотничьего хозяйства предлагается организовывать иностранный охотничьей туризм на базе вольерного хозяйства.

ORGANIZATION OF FOREIGN HUNTING TOURISM

For the improvement of the financial state of hunting management organization of hunting foreign tourism on the base of enclosure management are offered.

Д.Г. Очеретний

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ ТА ЛІСОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ГНІЗДОВУ ОРНІТОФАУНУ ГРАБОВО-ДУБОВИХ ЛІСІВ ПОДІЛЬСЬКОГО ПОБУЖЖЯ.

It shows the influens of the climate factors and the main use forests' felling on the ctructure and numbe of the birds population in the ripe hornbean-oak forests during the period of nest of the Vinnitsa Region.

Н.С. Ружиленко

ОСОБЕННОСТИ СЛЕДОВ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Типы передвижения и размеры отпечатков следов разных видов хищных млекопитающих могут быть идентичными. Некоторые виды мелких хищных трудно различать за отпечатками следов. Наши многолетние наблюдения помогут исследователям различать следы разных видов хищных млекопитающих в природе.

N.S. Ruzhilenko

PECULIARITY OF THE TRACKS OF THE PRAY MAMMALS

The types of movement and size of the tracks different species of the pray mammals can be identical. Some species of the small of the pray mammals complicated make out for the tracks. The description peculiarity of the tracks of the pray mammals help to the researchers distinguish the tracks of the different species.

І.В. Скільський, Л.М. Хлус., Л.І. Мелешук, Н.А. Смірнов

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ВОДЯНОЇ КУРОЧКИ У ПРУТ-ДНІСТРОВСЬКОМУ МЕЖИРІЧчі УКРАЇНИ. ЛІТНЬО-ОСІННІЙ АСПЕКТ

Приведены результаты изучения содержимого желудков 22 птиц, добытых на протяжении последних десятилетий в Черновицкой области. Обнаружен 1031 компонент питания, которые принадлежат к не менее 18 видам.

Results of analysis of stomachs of 22 birds collected in Chernivtsi region (West Ukraine) during the second half of XXth cent. are described. Remnants of 1031 components. They belongs to at least 18 species.

О.Л. Кратюк

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ ГЛУЩА НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проанализировано современное состояние популяции глухаря на территории Житомирской области. Отмечена тенденция уменьшения численности птиц и выявлены признаки депрессии популяции вида в регионе.

There was analyzed population of capercaillie on the territory of Zhtomyr region. Also there was fixed the tendency to decreasing of birds quantity and depressive characteristics of species in the region.

О.В. Федонюк

РОЛЬ І ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗЕМНОВОДНИХ (АМФІВІА) ТА ПЛАЗУНІВ (РЕПТИЛІА) У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

В статье наводим анализ роли и практического значения земноводных и пресмыкающихся в лесных экосистемах Львовской области. Приведен анализ трофических цепей.

In this article we have analyzed the practical importance of amphibians and reptiles in timber ecosystems in Lviv area. Trophical chains, analysis and descriptions.

Козорез А. И., Шимчик Н. Н.

СИСТЕМА БОНИТИРОВКИ ЛЕСНЫХ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ В БЕЛАРУСИ

В статье приводится система оценки качества лесных охотничьих угодий применяемая в Беларуси.

The article tells about system of assessment quality forest hunting grasses? Which exist in Belarus

А.И. Ровкач, В.Ф. Литвинов, С.С. Липницкий, О.В. Бахур, А.И. Мухуров, Г.Я. Климчик

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ.

Сообщается о становлении развитии охотничьего хозяйства в Республике Беларусь. Оно прошло сложный и длинный путь своего развития. В настоящее время принято ряд правовых документов по развитию охотничьего хозяйства в нашей стране. Одним из основных является, «Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 годы»

A.I. Rovkach, V.F. Litvinov, S.S. Lipnickiy, O.V. Bahur, A.I. Muhurov, G.Y. Klimchik

FORMATION AND DEVELOPMENT OF GAME HUNTING OF BELARUS.

In this article is informed about becoming development of the game hunting in Republic Belarus. It has passed a difficult and long way of the development. Now it is accepted a number of legal

documents on development of the game hunting in our country. One of the cores is, "The State program of development of the game hunting for 2006-2015 "

О.Т. Данчук, Г.В. Стрямец, Л.І. Горбань, А.О. Кийко, Н.М. Ференц

БИЛАТЕРАЛЬНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ РЕЗЕРВАТ РОСТОЧЬЕ – НОВЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Анализируется значение создания нового международного биосферного резервата в регионе Росточья на трансграничной территории Польши и Украины. Обсуждается краткая характеристика природных экосистем и биологического разнообразия.

International biospheric reserve Rostocha – news prospects of preservation nature ecosystems. Value of creation new international biospheric reservat in region Rostochja in transboundary territory of Poland and Ukraine is analyzed. The brief characteristic nature ecosystems and a biological variety is discussed.

І.М. Горбань, Л.І. Горбань, О.І. Дзизюк, А.О. Кийко, В.І. Матейчик, Й.В. Царик, І.В. Шидловський

О ТИПИЧНЫХ ФАУНИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Обсуждаются вопросы значения типических фаунистических комплексов в оценке природных экосистем и территорий природо-заповедного фонда в Шацком природном национальном парке и природном заповеднике Расточье.

About typical faunistic complexes animals. Questions of value of typical faunistic complexes in an estimation natural ecosystems and territories reserve fund in the Shack natural national park and natural reserve Rastochke are discussed.

Н.Н. Евтушевский

ВОЛЬЕРНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЯ В УКРАИНЕ

Изучались особенности вольерного разведения пятнистого оленя в Украине. На сегодняшний день в вольерах содержится около 0,5 тысяч оленей. Излагаются пути восстановления кормовой растительности в вольерах. Предлагается шире заниматься разведением пятнистого оленя. Список литературы: 3 наим.

M.N. Ewtushevsky

The cage cultivation of the dapple deer in Ukraine « Forest and Hunting Farming: a modern position and the perspectives of the development». International scientific -practical conference. Zhutomyr 2007

The peculiarities of enclosure breeding of spot deers in Ukraine were investigated. There are about 0,5 thousand deers in the enclosures nowadays. The ways of food plants development in the enclosure are considered. The spot deer breeding is proposed to be wider investigated.

СЕКЦІЯ ІІІ

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ У ЛІСОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

V.F. Baginskiy

RATED LOGGING SITES IN BELARUS AND ECOLOGO-ECONOMIC PROBLEMS OF THEIR EXPLOITATION

Within the past fifteen years timber harvests from rated harvest areas in forest stands in Belarus have averaged only 75 percent, including 95 percent of harvests from rated logging sites in coniferous stands and 60 percent of harvests from those in soft-wooded broadleaved stands. Undercut losses reach US \$ 180 million. The paper outlines the measures to be taken in Belarus in order to improve the situation.

В.Ф. Багинский

РАСЧЕТНАЯ ЛЕСОСЕКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Расчетная лесосека в Республике Беларусь за последние 15 лет используется в среднем на 75%, в т.ч. хвойные на 95%, мягколиственные на 60%. Убытки от оставления недорубов за счет упущенной выгоды составляют 180 млн. USD. Описаны меры, которые приняты в Беларуси для исправления положения

Гербут Ф.Ф.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

В статье рассматриваются основные направления механизации работ горного лесоводства и пути решения проблем комплексной механизации лесохозяйственного производства в горах.

In this article the principal direction of mechanization of work in mountain forestry and the road for a decision its problems is given.

Гриб В.М., Маслай С.В., Сердюченко Ю.Ю.

НОМОГРАФІЧНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЕМПІРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В СТАТИЧНІЙ МОДЕЛІ СТЯГУВАННЯ ЗАВИСЛОГО ДЕРЕВА

Рассмотрена вероятная пошаговая статическая модель стягивания зависшего дерева в направлении действия тягового усилия лебёдки. Приведены методика расчета и номограмма для определения эмпирических параметров при моделировании стягивания зависшего дерева

The credible incremental static model of moving of hanging up tree is considered in the direction of action of hauling effort of winch. The method of calculation and graph is resulted for determination of empiric parameters at the design of gathering of hanging up tree

Казаков В.И.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНЫ ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В докладе приводятся основные направления совершенствования технологий и машин для выращивания посадочного материала в питомниках и создания лесных культур.

А.В. Ледницкий, А.С. Федоренчик

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

The modern condition has been analysed and prospects of using wood fuel in the Republic of Belarus have been determined in this article. Technological processes of manufacture of fuel chips have been submitted. The analysis of produced and perspective domestic machines and mechanisms for preparation and crushing of wood raw material, transportation and storage of fuel chips, has been executed

А.П. Матвейко, П.А. Протас

МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА РУБКАХ ГЛАВНОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

The characteristic of wood fund of Byelorussia, definition of low-waste timber-cutting technology and criteria for a choice of such technologies are given. Low-waste logging technologies for the main and thinning cuttings are resulted. These technologies have passed industrial check in woods of Byelorussia.

А.А. Самылин

ГАЗИФИКАЦИЯ БИОМАССЫ – НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СТАРОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Подробно рассмотрены эволюция конструктивного развития транспортных газогенераторных установок, перспективы и методика их эффективного применения в Украине, особенно в аграрном секторе. Проведен анализ современных технологий газификации твердых топлив, рассмотрены компоновки современных газогенераторных установок и выделены основные направления работ по их дальнейшему усовершенствованию

Oleksandr Samylin

BIOMASS GASIFICATION – NEW PERSPECTIVES OF OLD TECHNIQUE

The paper presents the evolution of transport gas-generator installations design, perspectives and the techniques of their effective application in Ukraine, especially in the agrarian sector. Consideration is given to the analysis of the present-day solid-fuel gasification technologies, design arrangement of gas-generator installations as well as the basic guidelines of work for their further improvement.

В.В.Данилов

К ВОПРОСУ О РАССТАНОВКЕ НА ЛЕСОСЕКАХ ЗВЕНЬЕВ РАБОТНИКОВ И СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА НА БЕЗОПАСНЫХ РАССТОЯНИЯХ

Названы основные требования законодательства Украины к организации безопасного труда. Внесены и анализируются предложения автора по разработке лесосек с отображением в картах технологического процесса вариантов расстановки звеньев работников и рабочих машин на безопасных расстояниях при использовании лесных тележек для сбора круглых лесоматериалов и дальнейшей их перевозки на лесопромышленные склады.

V. Danilov

TO THE QUESTION ABOUT ARRANGEMENT OF WORKERS' GROUPS AND MEANS OF PRODUCTION ON CUTTING AREAS AT SAFE DISTANCE

Main demands of legislation of Ukraine concerning the organization of safe labour are named. Author's proposals were made and analyzed. The cutting areas are represented in charts for harvesting of variants of the allocation of workers' groups and machines at safe distance using the forest trolleys for gathering of roundtimber and its further transporting to industrial timber worksites.

Н.М. Цивенкова

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ БИОТОПЛИВА – ОСНОВА УСТОЙЧИВОЙ БИОЭНЕРГЕТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

Приводится технико-экономическая характеристика условий и методов, обеспечивающих наивысшую экономико-экологическую эффективность использования различных видов местного возобновляемого топлива на основе биомассы в силовых и энергетических целях, что позволяет создать предпосылки для его комплексной стандартизации

Nataliya Thyvenkova

BIO-FUEL STANDARDIZATION - A BASIS OF RESISTANT BIOENERGETICS IN THE AGRICULTURE OF UKRAINE

The technical and economic characteristics of conditions and methods providing for the highest economic and ecological efficiency of using various kinds of local biomass-based fuel are given. The profitability of biomass-based fuels gasification for power needs is determined. The above makes it possible to create the prerequisites for their integral standardization.

В.Н. Береба

ЛЕСНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ УКРАИНЫ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

Полный моральный и физический износ лесозаготовительной техники, повсеместное внедрение в лесной комплекс зарубежных наукоемких технических средств и технологий обязательно приведет к замораживанию своих и без того слабых разработок в области механизации и автоматизации лесозаготовок и лесовосстановления, что в свою очередь повлечет превращение Украины в лесосырьевой придаток более развитых стран. Именно поэтому сейчас актуальными являются вопросы формирования перспективной концепции лесовосстановления и технологии лесозаготовок, создания национальной базы лесного машиностроения, реанимации национального научно-технического и интеллектуального потенциала

V.M.Begeba

TIMBER ENGINEERING INDUSTRY OF UKRAINE: DEVELOPMENT PROBLEMS

The collapse of the USSR led to the total autonomy of timber engineering industry and forestry in Ukraine and resulted in complete obsolescence and depreciation of logging equipment (which made up 80-90% in 2005). The absence of this industry base forces to elaborate the direction for engineering development and justification of main parameters and the systems of machines in the field afforestation regeneration and timber felling.

Therefore the present economic circumstances of timber engineering industry in Ukraine presupposes using the non-alternative technology of hand petrol and electric saws as well as wheeled tractors with skidding accessories for the nearest 5-10 years. In any case the author of the article believes joint research activities and design efforts should be carried out along with such countries as Russia, Belarus, Baltic States.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І. ЕКОЛОГІЯ ЛІСУ ТА ЛІСОВІ РЕСУРСИ

Агапонов Н.Н., Агапонов Г.Н., Неонета А.А. Совершенствование механизации выкопки крупномерного посадочного материала в Крыму.....	3
Байрак О.М., Дубровський Ю.В. Роль заповідного лісового масиву „Феофанія” у збереженні рідкісних і охоронюваних видів рослин і тварин в умовах мегаполісу.....	5
Борисова В.В. Вплив суперфосфату на ріст сіянців модрина європейської у теплицях.....	7
Боднар Л.М. Вплив антропогенного фактору на біорізноманіття гірських лісових екосистем масиву Пікуй та заходи по його охороні.....	10
Борисова В.В., Фадєєв В.В., Тільна І.О. Формування кореневих систем сіянців сосни звичайної із застосуванням ретарданту.....	12
Бузун В.О. Лісовідновні процеси в сугрудках Центрального Полісся.....	15
Бумар Г.Й., Таргонський П.Н., Лінкевич П.П., Лінкевич В.К. Сучасний стан лісових насаджень Поліського природного заповідника та шляхи збереження їх біорізноманіття...	19
Буга С.В., Бурко Л.Д., Бурко Н.Е., Гончаров Д.А., Мелешко Ж.Е., Петров Д.Л., Цинкевич В.А., Шалапенко Е.С. Особо охраняемые территории в зоне влияния крупного индустриального центра на примере ландшафтного заказника «Купаловский»...	23
Бровко Ф.М., Бровко Д.Ф. Сосна Банка та перспективи її використання на відвальних ландшафтах Житомирського Полісся.....	26
Вицега Р.Р. Оцінка продуктивності деревостанів у системі національної інвентаризації лісів.....	27
Гербут Ф.Ф. Особливості і проблеми лісовідновлення і лісорозведення в Закарпатті.....	30
Гладун Г.Б., Гладун Ю.Г. Наукові основи підвищення ефективності полезахисного лісорозведення Лівобережного Лісостепу.....	33
Гудима В.М., Бродович Р.І., Кацуляк Ю.Д., Бродович Ю.Р. Ялинові ліси Карпат, сучасний стан, типологічна і вікова структура та особливості формування молодників у високогір’ї.....	37
Дрозденко С.А. Pinus pityusa (Pinus Stankewiczii) и ее место в систематике растений.....	41
Жежжун А.М., Кубраков С.В. Продуктивність соснових деревостанів, в минулому пройдених підсочкою в Національному природному парку „Деснянсько-Старогутський”..	43
Жежжун І.М. Фінансово - економічний аналіз діяльності лісгоспів Новгород – Сіверського Полісся.....	46
Казюта М.Р., Волощенко В.В., Д’яконов В.І. До питання визначення еколого-економічної ефективності комплексного використання лісових ресурсів.....	52
Кічура А.В. Шляхи збереження біорізноманіття лісових екосистем Закарпаття.....	54
Климчик Г.Я., Пашкевич Л.С., Мухуров Л.И. Разнообразие живого напочвенного покрова в сосняках брусничных в связи с проведением осветлений.....	57
Климчик Г.Я., Бахур О.В., Мухуров Л.И. Влияние различных технологий рубок ухода на сохранение разнообразия лесной растительности.....	59
Кучеренко Н.П. Структура і продуктивність березових насаджень Житомирської області.....	61
Лапицкая О.В. Эколого-экономические проблемы многоцелевого лесопользования в Республике Беларусь.....	64
Леонтьяк Г.П. Экологическая значимость лесов.....	68
Лось Н.М. Лісові екосистеми в контексті запобігання зміни клімату.....	70
Маркунін А.В., Дем’яненко Л.В. Вирощування тополь гібридних в умовах Східного Лісостепу та Новгород-Сіверського Полісся.....	73
Мартинюк О.О. Типи рослинних угруповань мішаних сосново-широколистяних лісів Східного Техасу (США).....	78
Митроченко В.В., Шлончак Г.А., Шлончак Г.В. Фенологія «цвітіння» клонів плюсових дерев сосни звичайної із різних областей України.....	81
Парахоняк В.О., Оглаб’як М.М. Вплив доглядових рубань на формування корінних лісів.....	84
Парахоняк В.О., Кулієвич В.Г. Вирощування високопродуктивних насаджень з участю дугласії зеленої в умовах Прикарпаття.....	88

Парпан Т.В., Вітер Р.М. Дубово-ялицеві угруповання як еталон лісових біогеоценозів Передкарпаття.....	90
Папельбу В.В., Плугатар Ю.В. Досвід заліснення згарищ в умовах південного берега Криму.....	92
Попов О.Ф. Вивчення тривалості післядії біогумусу при вирощуванні сіянців сосни звичайної у теплих.....	94
Приходько М.М. Стан лісів та проблеми збереження і відтворення біорізноманіття лісових екосистем в Івано-Франківській області.....	99
Приступа Г.К., Дубас Р.Г. Методика еколого-економічної оцінки збитків, нанесених деревним запасам промисловим забрудненням атмосфери лісів.....	102
Распопіна С.П. Оцінка рекреаційної дигресії лісових екосистем.....	104
Роговий В.І. Лісотипологічний потенціал букових деревостанів гірського Криму.....	107
Савич Е.И. Стандарти в лесокультурном производстве Крыма.....	111
Савущик М.П., Попков М.Ю. Використання потенціалу лісорослинних умов Житомирщини.....	113
Тарасевич О.В. Лісові ресурси Житомирщини і перспективи їх розвитку.....	116
Тихенко Р.В. Сучасний стан та тенденції використання лісових земель Черкащини в умовах трансформації земельних відносин в Україні.....	120
Тереля І.П., Мазепа В.Г. До питання щодо рубок формування і оздоровлення лісів.....	124
Федоренчик А.С., Хотянович А.И. Особенности организации эколого-ориентированного лесопользования в Республике Беларусь.....	127
Харчишин В.Т., Кошелюк Н.М. <i>Sorbus aucuparia</i> L.: стан та перспективи культури в Житомирському Поліссі.....	132
Цуман Н.В., Стройванс Л.Т., Довбиш Л.Л., Стецюк М.Г. Вплив осушення на водний режим лісоболютних масивів і прилеглих до них територій.....	134
Шлончак Г.В., Шлончак Г.А. Вирощування посадкового матеріалу сосни звичайної у лісових розсадниках з використанням регуляторів росту рослин.....	138
Шпаківська І.М., Марискевич О.Г. Вплив породного та вікового складу лісових насаджень на регіональні оцінки запасів вуглецю (на прикладі Східних Бескидів).....	144
Шубалий О.М., Василюк Н.М. Обґрунтування конкурентних стратегій підприємств лісгосподарського комплексу регіону.....	148
Яценко С.В. Створення культур дуба звичайного сіянцями різного віку у Лівобережному Лісостепу України.....	151
Яцик Р.М., Равлюк І.П., Сав'як Г.М. Збереження цінного генофонду ялиці білої і перспективи створення її постійної насінної бази.....	154
Яцик Р.М., Лялюк-Вітер Г.Д., Ступар В.І., Сав'як Г.М., Нагнибіда І.Я., Гайда Ю.І., Николюк П.М. Аналіз формової і селекційної структури насаджень цінних мало поширених лісових видів на території Карпатського НПП.....	157
Салтиков А.Н., Ткач Л.И. Оценка жизненного состояния подроста сосны.....	159
Роженко М.В. Екологічна оцінка угруповань хижих ссавців в Українському Причорномор'ї.....	162
Терлецький М.Д. Правові проблеми при збільшенні площі лісів за рахунок земель виведених із сільськогосподарських угідь.....	166
Мазур І.В. Сосна звичайна та її відновлення в Передкарпатті.....	168
Шевчик В.Л., Чорний М.Г. Збереження ценофонду автохтонних лісів України – нагальна проблема сьогодення.....	172
Шпарик Ю.С., Лопарьова О.Б. Розрахунок рекреаційної ємності – шлях до підвищення стійкості і збереження біорізноманіття лісів Карпат.....	174
Слободян Я.М., Слободян П.Я., Шпільчак Т.Г., Полатайчук Т.І., Сірко М.О. Характер та головні причини усихання похідних ялиників гірської частини Львівщини... ..	178
Мартынюк А.А., Дороничева Е.В., Рыкова Т.В., Таран В.С. Изменение химического состава природных осадков под пологом сосновых насаждений в условиях техногенного загрязнения среды.....	182
Фучило Я.Д., Сбитна М.В., Фучило О.Я. Добір видів і форм верб (<i>SALIX</i> L.) для створення енергетичних плантацій.....	186
Орлов О.О., Ткачук В.І. Рідкісні види судинних рослин лісів Житомирської області та їх охорона в об'єктах природно-заповідного фонду.....	189

Приходько Н.Ф. Різномірність популяцій – основа стійкості лісових екосистем.....	194
Найда В.С. Характер лісових угруповань Шацького національного природного парку.....	198
СЕКЦІЯ II. МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО	
Анисимова Е.И., Субботин А.М., Углынец А.В., Кекшина А.М., Шиколо В.Н. Состав гельминтов в новых реакклиматизированных популяциях беловежского зубра в Беларуси.	201
Боднар В.В. Матеріали по куріпці сірій, перепіліці, фазану в сільськогосподарських угіддях Закарпатської рівнини.....	203
Бурко Л.Д., Бурко Н.Е., Бобрович Т.О., Бобр Ю.М. Структура фауны мелких млекопитающих Западно- Белорусской провинции.....	206
Вискушенко А.П., Корбут Г.А., Памірський М.С. Облік птахів різних біотопів південного Полісся Житомирщини у веденні мисливського господарства.....	209
Вовченко В.Ю. Методологічні підходи з удосконалення достовірності результатів обліку об'єктів мисливської фауни користувачів мисливських угідь України.....	211
Гештовт П.А. Повышение кормовых запасов охотничьих угодий за счет порубочных остатков сосны, полученных в результате проведения рубок ухода.....	213
Гунчак М.С. Сучасний стан ре інтродукованого зубра (<i>Bison bonasus</i> L.) в Карпатах.....	217
Дулицкий А.И. О перспективах трофейного дела на Украине.....	219
Євтушевський М.Н. З історії найстарішої мисливської лабораторії України.....	223
Завьялов Е.В., Табачинин В.Г., Шляхтин Г.В. Распространение, биотопическая приуроченность и охотничье-промысловое значение фазановых птиц на севере Нижнего Поволжья.....	226
Казимир М.М. До характеристики стану козулі європейської в угіддях Львівської області.....	229
Коваленко Б.П. До питання підготовки фахівців мисливського господарства.....	231
Козорез А.И., Яскевич А.В. Весенняя охота на селезней в Беларуси.....	234
Колісник Б.І. Тенденції розвитку мисливського господарства у Волинській області.....	238
Кузьменко Ю.В. Населення птахів березово-соснових лісів Поліського природного заповідника у зимовий період 2006-2007 років.....	241
Леонтьев Д.Ф. Инвентаризация угодий и учет животных на основе ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации.....	244
Липницький С.С., Литвинов В.Ф., Карасев Н.Ф. Гельминтофауна диких жвачных животных Беларуси.....	248
Литвиненко О.М. Метод визначення запасів кормової бази при бонітуванні угідь для представників ряду Оленеподібні.....	250
Литвинов В.Ф., Липницький С.С. Особенности паразитоценологической ситуации охотоугодий Республики Беларусь.....	253
Литвинов В.Ф., Липницький С.С., Терешкина Н.В. Комплекс общих и профилактических мероприятий при метастронгилезе дикого кабана.....	255
Луговой О.А. Роль зоомузеев в деле повышения природоохранных знаний охотников (на примере зоомузея УжНУ).....	258
Лушак М., Делеган І., Гунчак М. З досвіду ведення мисливського господарства в Австрії.....	259
Лысенко В.И. О принципах и технологических особенностях охотустройства в Украине..	263
Лысенко В.И., Лата Н.Ф. Пути интенсификации охотничьего хозяйства Украины в современных условиях.....	265
Малько С.В. Биохимические особенности приспособлений у гусеобразных Украины.....	268
Митренков А.М., Литвинов В.Ф., Прокопчик Д.В. Состояние популяции речного бобра в северной части РБ.....	271
Мороз П.І. Стан агролісомеліоративного освоєння території України.....	275
Муравйов Ю.В., Білий В.В. Організація іноземного мисливського туризму.....	277
Очеретний Д.Г. Вплив кліматичних факторів та лісгосподарської діяльності на гніздову орнітофауну грабово-дубових лісів Подільського Побужжя.....	279
Ружиленко Н.С. Особенности следов хищных млекопитающих.....	283
Скільський І.В., Хлус Л.М., Мелешук Л.І., Смірнов Н.А. Трофічні зв'язки водної курочки у Прут-Дністровському межиріччі України. Літньо-осінній аспект.....	287
Смірнова І.О. Вплив ступеня трансформації навколишнього середовища на хижацтво вовка в різних регіонах України.....	289

Кратюк О.Л. Сучасний стан популяції глушця на території Житомирської області.....	291
Федонюк О.В. Роль і практичне значення земноводних (AMPHIBIA) та плазунів (REPTILIA) у лісових екосистемах.....	293
Козорез А.И., Шимчик Н.Н. Система бонитировки лесных охотничьих угодий в Беларуси.....	297
Ровкач А.И., Литвинов В.Ф., Липницкий С.С., Бахур О.В., Мухуров Л.И., Климчик Г.Я. Становление и развитие охотничьего хозяйства в Беларуси.....	300
Данчук О.Т., Стрямець Г.В., Горбань Л.І., Кийко А.О., Ференц Н.М. Білатеральний міжнародний біосферний резерват „Розточчя” – нові перспективи збереження природних екосистем.....	303
Горбань І.М., Горбань Л.І., Дзизюк О.І., Кийко А.О., Матейчик В.І., Царик Й.В., Шидловський І.В. Про типові фауністичні комплекси наземних хребетних.....	305
Євтушевський М.Н. Вольєрне розведення плямистого оленя в Україні.....	307
Камінецький В.К. Обліки чисельності копитних на території державної організації „Резиденція „Залісся”.....	309
СЕКЦІЯ III. ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ РОБІТ У ЛІСОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ	
Багинский В.Ф. Расчетная лесосека в Республике Беларусь и эколого-экономические проблемы ее использования.....	312
Гербут Ф.Ф. Стан та перспективи механізації робіт в лісовому господарстві Карпатського регіону.....	315
Гриб В.М., Маслай С.В., Сердюченко Ю.Ю. Номографічний спосіб визначення емпіричних показників в статичній моделі стягування завислого дерева.....	316
Казаков В.И. Перспективные технологии и машины для лесного хозяйства.....	318
Ледницкий А.В., Федоренчик А.С. Организация производства древесного топлива в Республике Беларусь.....	321
Матвейко А.П., Протас П.А. Малоотходные технологии на рубках главного и промежуточного пользования в лесах Беларуси.....	326
Самылин А. А. Газификация биомассы – новые перспективы старой технологии.....	329
Лось Л.В. Проблеми модернізації лісопильних рам.....	333
Данилов В.В. До питання про розташування на лісосіках ланок працівників та засобів виробництва на безпечних відстанях.....	335
Цивенкова Н.М. Стандартизованные биотоплива – основа устойчивой биоэнергетики в сельском хозяйстве Украины.....	340
Бегеба В.Н. Лесное машиностроение Украины: проблемы развития.....	342
Анотації.....	344

Комп'ютерна верстка Н.С. Толстіхіна

Видавництво ДВНЗ „Державний агроекологічний університет”
10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7, тел.: (0412)–37-49-44

Підписано до друку 15.11.2007. Формат 60х84/8.
Гарнітура Times. Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 43,48. Обл.-вид. арк. 41,24. Тираж 150
прим. Замова №

Надруковано у ПП „Рута”
10008, м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17а, тел.: (0412)–37-44-92