

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФЕДЕРАЦІЯ ОРГАНІЧНОГО РУХУ УКРАЇНИ



**ЗБІРНИК ПРАЦЬ
УЧАСНИКІВ X МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО І ПРОДОВОЛЬЧА
БЕЗПЕКА»**

**З НАГОДИ 100-РІЧЧЯ
ПОЛІСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Житомир
Видавець ПП «Євро-Волинь»
2022**

УДК 338.439.02

О-64

Рекомендовано до друку Вченою радою Поліського національного університету (протокол № 8 від 27.04.2022)

О-64 Органічне виробництво і продовольча безпека. Збірник праць учасників X Міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 100-річчя Поліського національного університету (21-22 квітня 2022 року). Житомир: Поліський національний університет, 2022. 412 с.

ISBN 978-617-7992-25-6

О-64 Organic Production and Food Security. Collection of Works of the Participants of the X International Scientific-Practical Conference on the Occasion of the 100th Anniversary of Polissia National University (Apr. 21-22, 2022). Zhytomyr: Polissia National University, 2022. 412 с.

ISBN 978-617-7992-25-6

Збірник сформовано за матеріалами доповідей учасників X Міжнародної науково-практичної конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека». Містить матеріали досліджень провідних вітчизняних та закордонних науковців, що розкривають проблеми і перспективи розвитку органічного виробництва, роль органічного виробництва у формуванні продовольчої безпеки, особливості органічних технологій виробництва в агрономії й тваринництві, питання маркетингу органічної продукції, вагомість системи вищої освіти у підготовці фахівців з органічного виробництва тощо.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори. Передрук, тиражування, розповсюдження інформації без письмового дозволу Поліського національного університету забороняється.

ISBN 978-617-7992-25-6

© Поліський національний університет, 2022

© Видавець ПП «Євро-Волинь», 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова:

Олег СКИДАН

ректор Поліського національного університету, доктор економічних наук, професор

Члени оргкомітету:

Людмила РОМАНЧУК

проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку Поліського національного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор

Євген МИЛОВАНОВ

голова правління Федерації органічного руху України, кандидат економічних наук

Михайло КЛЮЧЕВИЧ

директор науково-інноваційного інституту агротехнологій та землеустрою, доктор сільськогосподарських наук, професор

Наталія КУЦМУС

директор науково-інноваційного інституту економіки і агробізнесу, доктор економічних наук, професор

Савелій КУХАРЕЦЬ

директор науково-інноваційного інституту інженерії агропромислового виробництва та енергоефективності, доктор технічних наук, професор

Леонід ГОРАЛЬСЬКИЙ

директор науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії, доктор ветеринарних наук, професор

Олександр КРАТЮК

директор науково-інноваційного інституту екології та лісу, доктор біологічних наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТИ

Надія ПАЛАПА

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач сектором розвитку сільських територій відділу економіки природокористування в агросфері Інституту агроекології і природокористування НААН України (м. Київ)

Іван САВЧУК

доктор сільськогосподарських наук, професор, заступник директора з науково-інноваційної діяльності Інституту сільського господарства Полісся НААН України

Олена ЖИТОВА

доктор біологічних наук, професор Поліського національного університету

ЗМІСТ

О. Скидан, П. Пивовар Сучасні світові тренди розвитку органічного виробництва в контексті розвитку сільських територій.....	13
Л. Романчук, Н. Матвійчук, Б. Матвійчук Стан органічного виробництва в Україні та Житомирській області.....	19
J. Ramanauskas, V. Zinovchuk Organic cooperatives as a mainstream of innovative agribusiness in EU.....	23
В. Вергунов Згурівська сільськогосподарська учбово-дослідна зразкова ферма та Кириківське дослідне поле на Полтавщині – предвісники науково-обґрунтованого ведення органічного землеробства (рослинництва) І.-М. Є. Овсінського.....	27
V. Kukharets, R. Cingienè Ecological entrepreneurship as a component of ecological and food security of country.....	31
S. Piychovski Theoretical dimensions of the liquidation value of a commercial enterprise.....	33
S. Petrova, V. Yordanov Opportunities for coordination between offline and offline channels of retailers.....	37
V. Perkov, E. Valcheva Research of the transport services dynamics in Bulgaria.....	40
I. Marinov Challenges in formulating strategic goals in the business of commercial enterprises.....	43
Z. Ivanova Models for risk identification in commercial enterprises.....	46
Н. Дацій Напрями розвитку агропромислового виробництва у контексті забезпечення продовольчої безпеки України.....	49
І. Кравчук, О. Присяжнюк Менеджмент консалтингового діджитал-порталу у розвитку органічного виробництва.....	54

Н. Куцмус	
Органічне виробництво в умовах посилення викликів глобальній продовольчій безпеці.....	58
Ю. Цаль-Цалко	
Економічні показники результативності розвитку органічного виробництва в системі фінансового обліку операторів.....	62
Ю. Мороз	
Управлінський облік в системі оцінювання впливу органічного виробництва та його державної підтримки на платоспроможність і кредитоспроможність операторів.....	66
В. Якобчук, В. Жмурко	
Державна політика інноваційного розвитку підприємств в контексті продовольчої безпеки.....	71
О. Сенчило, Т. Сенчук, І. Кулинич, Л. Кошова	
Органічне бджільництво в Україні.....	76
М. Слюсар, Т. Вербельчук, Д. Кучер	
Перспективи розвитку органічної аквакультури в Україні.....	79
В. Соколюк, Т. Крупельницький, І. Лігоміна, О. Згозінська, М. Побірський	
До проблеми якості і безпеки молока.....	81
К. Борак, Д. Герасимчук	
Аналіз моделей ґрунтового середовища.....	84
Н. Дишлюк, Д. Костенко	
Макроскопічні особливості стравохідного мигдалика курей.....	87
І. Кравець, О. Іванюк, І. Жук	
Ресурсний потенціал територіальних громад в контексті розвитку органічного виробництва.....	90
В. Муляр	
Російсько-українська війна та світова продовольча безпека.....	93
Н. Романюк	
Негативні процеси використання земельних ресурсів у сільському господарстві України (1970-1990).....	96
С. Шевчук	
Про партнерські стосунки з природою та органічне виробництво.....	99
С. Ковальова, О. Ільніцька, Т. Вербельчук, С. Вербельчук, В. Кобернюк	
Вміст важких металів у органічних добривах при вирощуванні птиці.....	102

I. Marekha	
The Ukrainian organic food market.....	107
С. Костенко, В. Стрільчук	
Інноваційний розвиток аграрної сфери через призму стратегії «Від ферми до виделки»: перспективи законодавчого забезпечення в Україні..	109
Н. Скоробогатова	
Фінансово-економічні проблеми розвитку органічного виробництва в Україні.....	111
М. Геннадій	
В. П. Живан – учений і педагог.....	114
Л. Адамчук, Д. Лісогурська, Г. Гречка, С. Фурман, О. Гера, О. Лісогурська, Т. Сенчук, Р. Двикалюк	
Розробка рекомендацій щодо одержання ГТЛ на органічній пасіці в межах біотехнічних методів боротьби з кліщем VARROA.....	117
Л. Адамчук, Л. Лазарева, Д. Лісогурська, Л. Акименко, С. Фурман, О. Гера, О. Лісогурська, Р. Двикалюк	
Розробка рекомендацій щодо виробництва меду натурального в умовах органічної пасіки.....	119
Л. Адамчук, Д. Лісогурська, Р. Двикалюк, С. Фурман, О. Лісогурська, О. Гера	
Розробка рекомендацій щодо виробництва бджолиного обніжжя в умовах органічної пасіки.....	122
Н. Захарчук, Г. Махорін	
Талановитий інженер, учений і педагог в історії освітніх закладів України.....	124
Н. Бондарчук, А. Остапчук	
Розвиток органічного виробництва як напрямок реалізації європейської зеленої угоди в Україні.....	127
Л. Тарасович, М. Яремова	
Продовольчий маркетинг і логістика: кризові виклики для України.....	131
О. Віленчук, І. Шубенко	
Страховий захист сільгосптоваровиробників органічної продукції.....	135
D. Oleniuk, V. Tereshchuk, S. Orynskyi	
Features of the introduction of digital technologies in organic production.....	138
Н. Куровська, І. Абрамова, Л. Недільська	
Переваги органічного виробництва в контексті сталого розвитку України.....	141

В. Поліщук, С. Журавель, М. Кравчук, Р. Кропивницький Економічне обґрунтування застосування рідких комплексних добрив під жито озиме в системі органічного землеробства в умовах Полісся України.....	144
О. Гурманчук, Н. Плотницька, О. Невмержицька Вирощування стійких сортів картоплі як напрям вирішення проблеми дитиленхозу.....	148
Д. Дема Реформування податкової системи України в умовах військового стану...	152
Л. Герасимчук, Р. Валерко Відходоємність як чинник виробничої безпеки.....	154
О. Іщук, М. Світельський, М. Федючка, С. Матковська Оцінка впливу проведення оздоровчих та лікувально-профілактичних заходів на якість та безпеку риби в ФГ «Гальчинське».....	156
В. Овдіюк Особливості технологій виробництва продукції аквакультури.....	159
В. Мельничук, О. Шевченко Формування екологічної свідомості як передумова розвитку органічного виробництва.....	161
О. Николіюк, А. Лапін, І. Грінчук Функціональне моделювання діяльності вертикально інтегрованих структур фрактального типу в органічному агробізнесі.....	164
О. Кільницька, М. Яремова Рівень цін як фактор продовольчої безпеки.....	166
Т. Зінчук, Т. Усюк Перехід до зеленої економіки: міжнародні тенденції.....	170
Н. Грицюк, Л. Довбиш, А. Бакалова, Т. Тимошук, І. Іващенко Видовий склад сеgetальної рослинності у короткоротаційній сівозміні Західного Полісся.....	174
С. Столяр Ефективність комплексного біологічного захисту сорго проти розвитку бурої плямистості листя в Поліссі України.....	177
Ю. Ляска, О. Стригун, М. Ключевич Видовий склад і зміна чисельності личинок коваликів у монокультурі кукурудзи.....	181

В. Мойсієнко, А. Кухарець Гібридна пшениця в Україні, переваги та потенціальна продуктивність...	183
І. Шевчук, О. Денисюк, О. Шевчук Біоінсектициди проти вишневої мухи <i>rhagoletis cerasi</i> L. (diptera: terphritidae) в правобережному ліостепу України.....	187
Ю. Денисовець Аналітична оцінка бюджетних програм фінансової підтримки розвитку органічного виробництва.....	189
В. Літвінчук Управлінський облік кредитування банківськими установами операторів з виробництва органічної продукції.....	194
О. Панічук Підходи до оцінювання кредитоспроможності операторів з виробництва органічної продукції в системі управлінського обліку.....	198
Л. Антипова, В. Супрунова, В. Шевченко Суниця та полуниця в Україні: захист від хвороб у традиційному та органічному землеробстві.....	204
Т. Гайдучок Облікове забезпечення продукції лісу та її контроль в лісогосподарських підприємствах.....	209
В. Ратошнюк, В. Ратошнюк Агротехнологічні особливості вирощування гороху польового на його продуктивність в умовах Полісся України.....	212
О. Савчук, Г. Кучер, Л. Бондар Особливості росту і розвитку культур залежно від біологічної системи удобрення в органічному землеробстві.....	215
О. Стецюк, Л. Кириченко, В. Любченко, Т. Ратошнюк Динаміка важких металів у ґрунті за органічної технології виробництва хмелю.....	221
Т. Паламарчук Інвестиційне забезпечення вітчизняного органічного агровиробництва...	223
О. Булуй Розвиток органічного сектора за рахунок кластерної форми організації бізнесу.....	229

О. Суліменко, Л. Суліменко Досвід Німеччини в розвитку органічного виробництва: минуле, сьогодні та перспективи для України.....	232
С. Черемісіна, В. Россоха Ціновий моніторинг на ринку зерна та продуктів його переробки.....	236
А. Переверзєва, В. Волков, О. Бондар Органічна Європа: досвід для України.....	239
І. Полякова, А. Переверзєва, В. Лях Сидеральні пари як елемент органічного землеробства.....	241
В. Пічура, Л. Потравка, Д. Бреус, О. Білошкурєнко Агроєкологічні передумови ведення органічного землеробства в Херсонській області.....	244
С. Гуральська, Т. Кот Морфофункціональна характеристика найдовшого м'яза спини свиней за згодовування природних алюмосилікатів.....	248
К. Пріб Розвиток виробництва енергії з відновлювальних джерел в аграрному секторі економіки України.....	250
Л. Дончак, Д. Шкварук Фінансове забезпечення органічного виробництва в аграрному секторі економіки.....	257
Г. Грищук, А. Ревунець, Я. Веремчук, Ю. Ковальчук Вплив гумату натрію і цеолітів на енергію росту та показники крові телят молочного періоду вирощування.....	259
В. Борщенко, О. Лавринюк, А. Бернацький, С. Фарафонов, І. Ткачова Використання пасовищ в скотарстві, як одного з основних елементів в органічному виробництві.....	263
О. Лінькова Розвиток органічного виробництва в Україні.....	265
Н. Пустова Вирощування цесарок за органічного ведення господарства.....	267
О. Пузняк, А. Соколова, В. Ісаков, Г. Корнелюк Залежність фітосанітарного стану агроценозу в органічному землеробстві від застосування систем обробітку в поєднанні з сидератами.....	269

І. Сало	
Насиченість внутрішнього продовольчого ринку.....	272
В. Трохименко, Т. Ковальчук, М. Дідух, В. Біденко, Л. Безверха	
Основні принципи та вимоги щодо органічного виробництва продуктів.....	276
І. Заюков	
Зростання площі земель із органічним статусом як фактор розвитку зеленої економіки України.....	279
Ю. Колошко, В. Груздова	
Особливості дослідження генетично-модифікованих джерел харчових продуктів.....	282
В. Котелевич	
Мікробіологічна безпечність м'яса та м'ясних продуктів – важлива проблема сьогодення.....	284
С. Вигера, М. Ключевич, П. Чумак, С. Столяр	
Перспективи виробництва органічної фітопродукції для здорового харчування людей.....	290
В. Дідора, Я. Суй	
Продуктивність сої залежно від сортового складу та біологічних препаратів в короткоротаційній сівозміні.....	296
С. Мельниченко	
Динаміка внесення органічних добрив на території України.....	299
О. Климчик	
Біогаз як альтернативне джерело енергії.....	301
М. Плотнікова	
Особливості підготовки фахівців з органічного виробництва.....	304
С. Фарафонов, Г. Кицун, В. Стахів	
Продуктивність відгодівельного молодняка свиней при згодовуванні кормів із вмістом зерна тритикале.....	308
В. Куликівський	
Аналіз використання прийомів біологізації землеробства.....	311
І. Постернак, О. Постернак, С. Постернак	
Проблеми і перспективи безпеки життєдіяльності родових екопоселень як органічного виробництва.....	314

Р. Валерко, Л. Герасимчук Органічне виробництво як інструмент впливу на екологічну безпеку сільського водопостачання.....	317
О. Медведський Нестандартні рішення генерування теплової енергії.....	320
Л. Савченко, В. Савченко, М. Сергій Шляхи удосконалення роботи енергетичних установок для ультрафіолетового знезараження в галузі вирощування продукції рослинництва захищеного ґрунту.....	322
Б. Шелудченко, С. Кухарець, П. Забродський, В. Білецький Перспективи широкомасштабного виробництва компосту з опалого листя.....	325
Т. Тимошук, Г. Котельницька, Н. Грицюк, І. Мринський Асортимент біопрепаратів для регулювання поширення хвороб у фітоценозах за органічного виробництва.....	328
М. Заєць Результати дослідження впливу рівномірності розподілу поживних решток на глибину сівби та урожайність сільськогосподарських культур.....	331
Є. Ходаківський, О. Присяжнюк, М. Плотнікова Імперативи пермакультурного господарювання у родових садибах.....	334
В. Гончаренко Вплив тканинного препарату «Метрофет» на деякі морфологічні та біохімічні показники крові поросят.....	338
І. Горальська, Л. Горальський, І. Сокульський, З. Хоменко, М. Павлюк Морфо-функціональний стан печінки у кіз за розвитку гепатопатії.....	341
Л. Горальський, І. Волківський, І. Сокульський, Н. Колеснік, С. Заїка Морфометрія лімфатичних вузлів та селезінки кролів при згодовуванні комбікорму з різним умістом хрому.....	344
О. Галатюк, В. Бегас, Т. Романишина, А. Лахман Стан органічного бджільництва в Україні.....	349
Л. Горальський, К. Махно, І. Волківський, І. Сокульський, І. Горальська Вплив хрому на ріст та розвиток кролів.....	351
Є. Данкевич, А. Нестерчук Перспективи розширення площ органічного землеробства в умовах завершення земельної реформи.....	355

В. Данкевич, В. Наумчук Земельні ресурси для розвитку органічного виробництва: ГІС моніторинг присадибних ділянок населення.....	359
А. Шуляр, А. Шуляр, С. Омелькович, В. Ткачук Сучасні маркетингові підходи у просуванні тваринницької органічної продукції на споживчі ринки.	364
І. Грабар, О. Орлов Мультифрактальна модель розподілу радіонуклідів на забруднених територіях.....	367
Д. Лісогурська, С. Гуральська, Л. Адамчук, С. Фурман, О. Лісогурська, І. Чала Органічне бджільництво: стан та перспективи в Україні.....	371
С. Вербельчук, Т. Вербельчук, В. Пясківський, В. Кобернюк, С. Ковальова Вплив на бджільництво техногенних факторів.....	374
А. Зимароєва Поняття продукційного потенціалу сільськогосподарських культур та його оцінка в Україні.....	379
М. Кривун Сучасні тенденції функціонування молокопереробних підприємств в Україні.....	383
В. Ткачук, М. Коценко Інституційне середовще виробництва органічної продукції в Україні.....	386
О. Сукманюк Огляд шляхів отримання водню із сонячної енергії.....	389
В. Довженко, Л. Симоненко Органічне виробництво в умовах воєнного стану: ризики та загрози.....	393
А. Осіпчук Екологізація туристичної сфери діяльності.....	397
А. Войтенко, О. Захаріна Моделі публічно-приватного партнерства в системі інституціонального розвитку національної економіки.....	400
А. Крижанівський МЕТАВАЙТ® біоінсектицид для захисту садів та ягідників.....	405

СУЧАСНІ СВІТОВІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Олег Скидан, д.е.н., професор
Петро Пивовар, к. е. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Розвиток органічного землеробства має досить тривалу історію суперечок, у якій низка науковців вважають його неефективним підходом до виробництва продуктів харчування. Проте попри супротив, органічні продукти харчування стають повноцінним сегментом продовольчого ринку багатьох країн світу. Прихильники розвитку органічного землеробства розглядають його як з позиції продуктивності, так і впливу на навколишнє середовище, економічну життєздатність та соціальний добробут населення, що проживає на сільських територіях.

Важливий теоретико-методологічний базис сучасних світових трендів органічного виробництва було сформовано іноземними вченими. Проте вітчизняні дослідники, серед яких С. С. Антонєць, Г. Я. Антонюк, Р. М. Безус, О. О. Маслак, В. М. Писаренко, зробили значний науковий доробок у розвитку органічного руху в Україні. Поряд з цим подальшого вивчення вимагають проблемні аспекти та перспективні напрями розвитку й виробництва органічної продукції в Україні, визначення місця нашої держави на міжнародному ринку органічних продуктів.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування сучасних світових трендів розвитку органічного виробництва із урахуванням потреб сільських територій та розробка практичних рекомендацій щодо можливостей їх використання в Україні.

Для досягнення поставленої мети в процесі дослідження були вирішені наступні завдання: проведено аналіз географічної структури та динаміки виробництва сільськогосподарської продукції; проаналізовано світовий ринок органічної продукції; з'ясовано вплив пандемії COVID-19 на ринок органічної продукції; встановлено вплив органічного виробництва на розвиток сільських територій.

Результати дослідження. Впродовж останнього десятиріччя світове органічне сільське господарство зазнало помітного зростання. Як в розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються спостерігається підвищення інтересу до органічної продукції. Таке зростання є рефлексією від дії декількох факторів: підвищення турботи про навколишнє середовище; підвищення вимог до харчових продуктів; поліпшення ставлення до тварин та здоров'я людей. Ключовими аргументами на користь розвитку органічного землеробства можна вважати екологічні та харчові переваги органічних систем. Крім того органічне сільське господарство здатне забезпечити

розвиток сільських територій через зростання зайнятості, вплив на регіональну економіку, налагодження взаємозв'язку споживачів із виробниками, стимулювання позитивних економічних мультиплікаторів.

Відповідно до статистичної інформації, наданої Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International [1], в світі продовжується поступове зростання ринку органічної продукції, що підтверджується наступними трендами (табл. 1).

Таблиця 1

Ключові індикатори розвитку органічного руху в світі

Індикатори	Рік					2019 р. у % до 2015 р.
	2015	2016	2017	2018	2019	
Кількість країн, в яких ведеться органічне виробництво	179	178	181	186	187	4,5
Площа сільськогосподарських угідь зайнятих органічним виробництвом, млн га	50,9	57,8	69,8	71,5	72,3	42,0
Частка світових сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом, %	1,1	1,2	1,4	1,5	1,5	36,4
Обсяг світового ринку органічної продукції, млрд євро	81,6	89,7	97	96,7	106,4	30,4
Середньорічне споживання органічної продукції на одну особу, євро	10,3	11,3	10,8	12,8	14,0	35,9
Кількість країн, в яких затверджено на законодавчому рівні виробництва органічної продукції	87	87	93	110	108	24,1

Джерело: [1, 2, 3, 4].

Площа сільськогосподарських угідь зайнятих органічним виробництвом досягла 72,3 млн га. Найбільша частка органічних земель у світі припадає на Океанію (35,9 млн га), Європу (16,5 млн га), Латинську Америку (8,3 млн га), Азію (5,9 млн га), Північну Америку (3,6 млн га), Африку (2 млн га). За останні 5 років площа таких угідь збільшилася на 42% при середньорічних темпах зростання – 8 % (табл. 1). Україна знаходиться на 20 місці з площею органічних земель 468 тис. га.

Потрібно відмітити, що темпи зростання в Україні набагато менші за світові. За останні 5 років площа сільськогосподарських земель під органічним виробництвом збільшилася на 21 %, водночас кількість виробників первинної органічної продукції збільшилась майже вдвічі (рис. 1). Такі тенденції свідчать про зростання кількості аграріїв, які намагаються вирощувати свою продукції на органічних засадах. Водночас варто звернути увагу на те, що досить часто

сільгоспвиробникам або важко знайти ринки збуту органічної продукції, або дотриматися вимог її вирощування, тому досить часто спостерігають факти відмови від органічного сільськогосподарського виробництва. Проте попри такі тенденції органічний рух в Україні продовжує розвиватися, про що свідчить зростання частки сільськогосподарських земель під органічним виробництвом з 0,92 % у 2015 р. до 1,12 % у 2019 р.

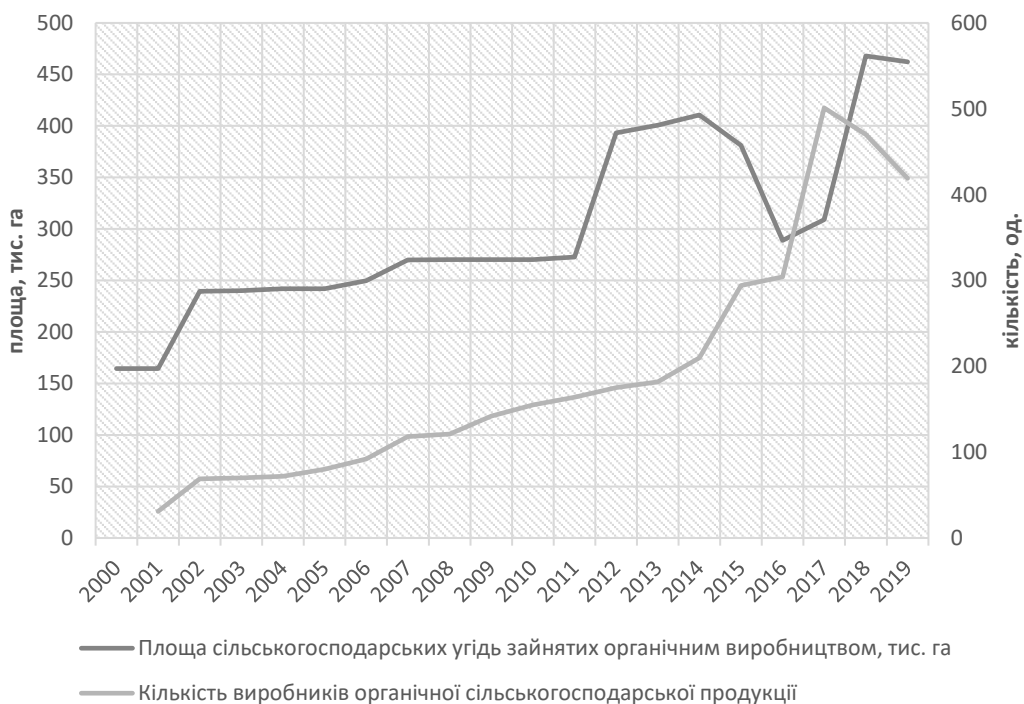


Рис. 1. Виробничі індикатори органічного руху в Україні

Джерело: [1, 2, 3, 4].

Близько 1,5 % світових сільськогосподарських угідь знаходяться під органічним виробництвом. Найвищу частку сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом у 2019 р. було зафіксовано в Ліхтенштейні (41 %) та Австрії (26,1 %). Україна знаходилася на 68 місці з часткою в 1,1 %. Потрібно відмітити, що питома вага органічних земель збільшувалася майже у всіх країнах світу. Найвищий приріст був у Європі (+5,9 % або +0,9 млн га), за нею йдуть Північна Америка (+9,1 % або +0,30 млн га) та Латинська Америка (+3,5 % або +0,28 млн га). До земель призначених для органічного сільського господарства належать й інші: аквакультура, ліси, пасовища на несільськогосподарських угіддях. Ці площі додатково займали 35,0 млн га, а всі органічні землі разом у 2019 р становили 107,4 млн га.

Обсяги реалізації органічної продукції на світовому ринку подолали позначку в 100 млрд євро. За даними FiBL у 2019 р. виручка від реалізації органічних продуктів в США сягнула 44,7 млрд євро, Німеччині – 12,0 млрд євро та Франції – 11,3 млрд євро. Найвище споживання органічної продукції на душу населення у 2019 р. було в Данії (344 євро). Частка органічного ринку на ринку продуктів харчування Данії становила 12,1 %, Швейцарії – 10,4 % та Австрії – 9,3 %.

В Україні споживання органічної продукції набагато нижче ніж в країнах-лідерах. Проте варто звернути увагу на щорічні темпи його зростання (до 10 %). Так у 2015 р. середньостатистичний українець витрачав 0,5 євро в рік на органічну продукцію, а у 2019 р. вже 0,9 євро.

Динаміка на ринку органічної продукції за останні 5 років характеризується зростанням обсягу внутрішнього ринку майже у два рази на фоні переважаючого (внутрішній ринок у 2019 р. – 38 млн євро, експорт органічної продукції – 179 млн євро) та зростаючого експорту у 3 рази за цей самий період.



Рис. 2. Характеристика українського ринку органічної продукції
Джерело: [1, 2, 3, 4].

Вплив пандемії на світовий ринок органічних продуктів.

Пандемія COVID-19 стала важливою рушійною силою для подальшого зростання ринку органічної продукції. Починаючи з 2020 р., споживачі змінили свої кулінарні звички в періоди «карантинів», коли ресторани були закриті, а домашня кухня стала нормою для більшості мешканців міст. Щоб краще піклуватися про себе, купуючи продукти харчування в роздрібних магазинах, споживачі, як правило, купували органічні продукти, які вони

вважали корисними для свого здоров'я. Опитування показують, що вони також дедалі більше враховували стійкість при прийнятті рішень про покупку. Ці фактори досить сильно позиціонували органічні продукти до кінця 2021 р. [5].

Позитивний вплив на розвиток сільських територій. Поширення методів органічного землеробства та ініціативи сталого розвитку сільських територій є важливими процесами, що позитивно впливають на розвиток сільських територій. Відповідно до досліджень [6, 7], що на органічних фермах задіяно більше працівників. Також в більшості випадків формуються прямі взаємозв'язки між виробниками та споживачами органічної продукції без посередників, що в кінцевому випадку позитивно впливає на фінансовий стан таких виробників.

В Україні сформувалась унікальна виробнича структура виробництва за рахунок того що 92 % посівних площ – це промислові культури: кукурудза, пшениця, соняшник, соя, гречка та ріпак (рис. 3). Всі інші культури є експериментальними для виробників, у більшості випадків сільськогосподарські підприємства починають з 10 га і у випадку отримання прибутку розпочинають розширення площ, тобто в середньому для підтвердження статусу виробника органічної продукції необхідно 5 років.

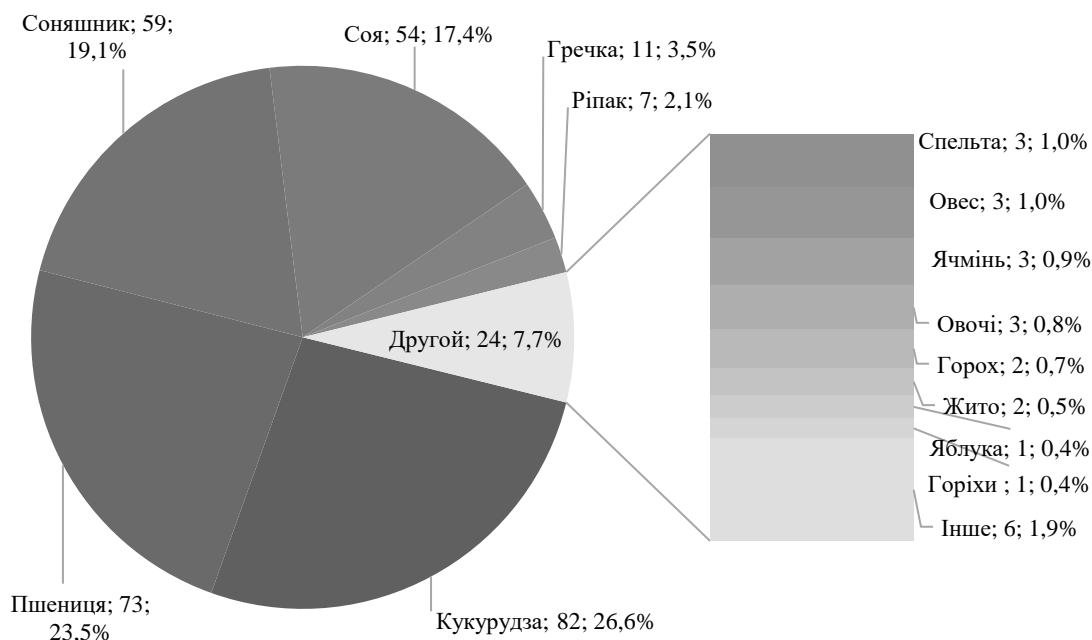


Рис. 3. Структура посівних площ під вирощуванням органічної продукції в Україні, 2019 р.

Джерело: [1].

Але важливим нюансом розвитку органічного землеробства є те, що воно забезпечує меншу врожайність, потребує більше капітальних витрат та задіяння робочої сили і тому не може стати пріоритетним напрямом підприємств холдингового типу, а фермерство не набуло відповідного розвитку. Тому найбільш придатними для застосування органічних технологій є сільські домогосподарства, на які припадає виробництво третини валової продукції сільського господарства (30 % валової продукції рослинництва та 48 % продукції тваринництва) [7].

Сільські домогосподарства використовують, як правило ручну працю, не мають значних земельних масивів, більше того належні їм земельні наділи відзначаються високим рівнем фрагментарності. Сільські домогосподарства не мають необхідних передумов для того, щоб повноцінно конкурувати з крупнотоварними сільськогосподарськими виробництвами в частині виробництва продукції на основі застосування традиційних технологій (внесення мінеральних добрив, використання хімічних засобів захисту рослин та для боротьби зі шкідниками тощо). Виходячи зі світових та європейських трендів розвитку ринків органічної продукції, українські сільські домогосподарства мають реальні шанси та відповідні природно-ресурсні передумови для того, щоб на порядок збільшити обсяги органічного сільськогосподарського виробництва і тим самим підвищити рівень капіталізації свого бізнесу [8].

Висновки. Популярність органічної продукції за останнє десятиліття різко зростає, оскільки споживач шукає органічні продукти, які вважаються більш здоровими та безпечними. Органічне землеробство забезпечує безпеку харчових продуктів від ферми до тарілки. Процес органічного землеробства є більш екологічним, ніж звичайне землеробство. Ринок органічної продукції на сьогодні є найбільш швидкозростаючим ринком у всьому світі.

Органічне землеробство здійснює позитивний вплив на розвиток сільських територій завдяки своїй ролі у формуванні альтернативних харчових ланцюгів, позитивному впливу на агроландшафти та як екологічно безпечний спосіб виробництва. Виходячи з досліджень європейських вчених про те, що саме органічне сільськогосподарське виробництво найбільшою мірою здатне забезпечити поєднання традиційних для певної території способів освоєння агроресурсного потенціалу та новітніх методів виробництва сільськогосподарської продукції, що у підсумку забезпечуватиме розширене відтворення природно-ресурсного потенціалу сільських територій, які є ареалом здійснення сільськогосподарського виробництва.

Список використаних джерел

1. The world of organic agriculture 2021: summary / Willer H., Travnicek J., Meier C., Schlatter B. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2021*. Nuremberg : Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, 2021.
2. Willer H., Sahota A. The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2020 at BIOFACH 2020. Nuremberg : Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, 2020.
3. Willer H., Lernoud J. The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2019 at BIOFACH 2019. Nuremberg : Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, 2019.
4. Willer H., Lernoud J., Kemper L. The world of organic agriculture 2018: summary. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2018*. Nuremberg : Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, 2018.
5. Kirsten L. COVID-19 boosts organic food sales in the EU : report. *USDA/FAS Report*. 2022. URL: <https://cutt.ly/YDh2Q7i>.
6. Darnhofer I. Organic farming and rural development: some evidence from Austria. *Sociologia Ruralis*. 2005. Vol. 45, № 4. P. 308–323.
7. Заставний Ю. Б. Органічне сільськогосподарське виробництво як пріоритетний напрям розвитку сільських домогосподарств: фінансово-економічні аспекти. *Агросвіт*. 2020. № 7. P. 125–132. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.7.125.
8. Сільське господарство України 2020 : стат. зб. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 232 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/09/zb_sg_20.pdf.

СТАН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Людмила Романчук, д. с.-г. н., професор
Наталія Матвійчук, к. с.-г. н.
Богдан Матвійчук, к. с.-г. н.
Поліський національний університет

Вступ. Полегшення антропогенного навантаження на довкілля та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва можна досягти на основі розвитку органічного виробництва як альтернативної моделі господарювання. На відміну іншим методам ведення сільського господарства, органічне виробництво ґрунтується на використанні ресурсощадливих

технологій, мінімізації обробітку ґрунту та виключає використання синтетичних речовин.

Пріоритетним напрямом органічного сільського господарства є використання матеріалів і технологій, котрі покращують екологічну рівновагу в екосистемах та спонукають створення стійких і збалансованих агроекосистем. За даного виробництва забезпечується відповідність органічної системи сільського господарства і продукції певним стандартам, що уможливорює маркування продукції відповідними знаками і реалізовувати її як екологічно чисту [4].

Проблемі розвитку органічного виробництва присвячено дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, а саме Н. М. Головченко, О. Б. Кузьменко, О. В. Шубравська, П. В. Писаренко, в яких висвітлюється роль та місце органічного землеробства в реалізації основних положень сталого розвитку України.

Мета дослідження – аналіз сучасного стану та розвитку органічного виробництва в Україні та Житомирській області зокрема. Для досягнення поставленої мети були використанні наукові методи: порівняння, експертна оцінка, екстраполяція та синтез.

Результати дослідження. За даними моніторингу, проведеного Мінекономіки, в Україні в 2020 році загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала 462 тис. га (1,1 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення). При цьому нараховувалось 549 операторів органічного ринку, у тому числі 419 – сільськогосподарські виробники.

Сьогодні внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні продовжує розширюватись через основні мережі супермаркетів. Основними видами органічної продукції, яка виробляється в Україні є молоко та молочна продукція, круп'яні і зернові вироби, борошно, насіння, овочі та фрукти, яйця, соки, напої, пасти, м'ясна продукція, прянощі та спеції, цукор, олія, морозиво та інша продукція, до якої входять хлібобулочні та макаронні вироби, олія, мед, шоколад, чай та кава.

Українську органічну продукцію купують переважно країни ЄС. Відповідно до звіту Європейської Комісії у 2020 році Україна посіла 4-те місце зі 124 країн за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС.

Так, протягом 2020 року до ЄС ввезено 2,79 млн тонн органічної агропродовольчої продукції, 7,8 % з якої – українська (217,2 тис. тонн).

Найбільшими країнами-споживачами вітчизняної органічної продукції є Нідерланди, США, Німеччина, Литва, Австрія, Велика Британія, Польща, Канада, Італія, Швейцарія. Українські виробники також експортують в Австралію та деякі азійські країни, зокрема, Китай, В'єтнам, Індію та Японію, а також здійснюють перші поставки органічної продукції до Корейської Республіки та М'янми.

Основними експортними продуктами є зернові, олійні, мед, яйця, овочі та фрукти. Також експортуються макуха соняшника, борошно, олія соняшникова, шрот соняшниковий, яблучний концентрат та березовий сік [1].

Важливою подією для органічного руху в Україні стало прийняття народними депутатами 05 листопада 2020 року Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» та інших законів України щодо функціонування Державного аграрного реєстру та удосконалення державної підтримки виробників сільськогосподарської продукції». Прийнятим Законом передбачається:

Державна підтримка виробників органічної сільськогосподарської продукції здійснюється шляхом:

- виділення бюджетних субсидій з розрахунку на одиницю оброблюваних угідь та/або одну голову великої рогатої худоби;
- відшкодування до 30 % вартості витрат на проведення сертифікації органічного виробництва;
- відшкодування до 30 % вартості витрат на придбання дозволених для використання засобів захисту рослин та добрив, насіння, садивного матеріалу та кормів [2].

Житомирщина уже має відповідну історію розвитку органічного виробництва. Станом на 2021 рік на території області виробництво органічної продукції проводять 25 сільськогосподарських підприємств у різних галузях. Протягом останніх років зросла кількість сертифікованих видів діяльності. Якщо у 2014 році це було лише рослинництво і тваринництво, то у 2021 році, окрім перерахованих, додалася переробка, заготівля дикорослих продуктів, експорт/імпорт та торгівля органічними продуктами. Це свідчить про збільшення обсягів органічного виробництва регіону та розширення ринків її збуту.

Яскравим представником органічної Житомирщини є приватне підприємство «Галекс-Агро» Новоград-Волинського району, де вперше в Україні реалізована повноцінна модель екосистеми, що поєднує землеробство і органічне тваринництво. Це цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів. В 2014 році у його складі введено в експлуатацію перше в Україні сертифіковане підприємство з виробництва органічної молочної продукції ТОВ «Органік Мілк», пізніше ще два – ТОВ «Органічний м'ясний продукт» та ФГ «Домашня курочка».

ТОВ «Дача Органік» – сільськогосподарське підприємство, яке спеціалізується на вирощуванні органічних курей на органічному землеробстві.

ТОВ «Аметист Оле» (Олевський район) – органічне підприємство, яке займається збором та експортом дикоросів (чорниця, малина).

Ще однією гордістю регіону є підприємство, яке виробляє органічне морозиво – ПАТ «Житомирський маслозавод».

Враховуючи інтенсивний розвиток у світі ринку органічної продукції та маючи уже відповідний позитивний досвід в органічному виробництві, Стратегією розвитку Житомирської області на період до 2027 року визначено смарт-спеціалізацію регіону – інноваційне органічне сільськогосподарське виробництво та переробка його продукції.

Основна мета впровадження даного напрямку розвитку аграрного сектору – забезпечити ефективний розвиток екологічного та органічного виробництва продукції сільського господарства та харчової промисловості.

В області виробникам органічної продукції надається всіляке сприяння. Починаючи із 2016 року Програмою розвитку агропромислового комплексу Житомирської області передбачено фінансову підтримку для часткового відшкодування вартості витрат на сертифікацію відповідності виробництва органічної продукції сільськогосподарським підприємствам [3].

Висновки. Для розвитку органічного виробництва на Житомирщині, і в Україні в цілому, необхідно значно збільшувати площі сільськогосподарських угідь для виробництва органічної продукції, створити умови для належного стимулювання виробників, достеменно опрацювати систему сертифікації органічної продукції з боку держави та стимулювати чіткий державний контроль якості органічного продовольства. Натомість розвиток органічного виробництва сприятиме покращенню економічного, соціального та екологічного стану в Україні.

Список використаних джерел

1. Органічне виробництво в Україні. 2021. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=ed6463ce-f338-4ef0-a8a8-e778d3d0ffd1&title=OrganichneVirobnitstvoVUkraini>.
2. Про внесення змін до Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» : Закон України від 05 листоп. 2020 р. № 985-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.
3. Програма розвитку агропромислового комплексу Житомирської області на 2016–2020 роки. *Житомирська обласна рада* : офіційний сайт. URL: <https://zt.gov.ua>.
4. Куліш Л. П. Розвиток конкурентоспроможного органічного виробництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 1. С. 42–46.
5. Ушакова С. В., Шевердєєва І. С. Споживчий ринок органічного зерна в Україні. *Формування сучасної наукової думки* : матеріали Міжнар. наук. конф., 31 січ. 2020 р. Кропивницький : МЦНД, 2020. С. 75–76.
6. Буга Н., Яненкова І. Перспективи розвитку органічного виробництва в Україні. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 117–125.

7. Скальський В. В. Органічне землеробство: проблеми та перспективи. *Економіка АПК*. 2010. № 4. С. 48–53.

8. Яценко О. М., Завадська Ю. С. Світовий ринок органічної продукції: сучасний стан і перспективи розвитку. *Екологічні, технічні та соціально-економічні аспекти ефективного використання матеріально-технічної бази АПК* : матеріали Міжнар. наук.- практ. форуму, 17–18 верес. 2008 р. Львів : Львівський національний агроуніверситет, 2008. С. 271–278.

ORGANIC COOPERATIVES AS A MAINSTREAM OF INNOVATIVE AGRIBUSINESS IN EU

**Julius Ramanauskas. Dr (hab.), Professor
Klaipeda University, Lithuania
Vitaly Zinovchuk, Dr of Sc., Professor
Polissia National University, Ukraine**

Introduction. Within discussions about the vectors of fundamental innovative changes in modern agribusiness, the key attention is mainly paid to technological innovations, the processes of technical remodeling of production, the total digitalization, financial diversification, etc. At the same time, the solution of organizational problems is undeservedly relegated to the background. The purpose of this study is to draw the attention of organic agriculture researchers to taking into account the so-called human factor. Its role is closely related to such notions as individual economic interest, mutual assistance, group actions, synergistic effect of interaction and other relevant issues.

Results of the study. In recent decades, the concept of organic agricultural production, which claims to be a mainstream, and the development of its various institutional, technological and marketing components have become widespread [1]. It should be emphasized that this attractive direction of the innovative development has mainly found support among farmers in developed countries, where the problem of saturating the food market is not as acute as in developing countries. Therefore, having access to organic products is a kind of indicator of the life quality and sustainable development in the modern World.

The attractiveness of the idea of organic agriculture and the relatively high demand for its products was provided by widespread advertising of the economic and social benefits of this innovative path. Numerous studies have also played a huge role in this, convincing of the realism of achieving the goals set. Many of the countries of the European Union have set themselves the task of bringing the agricultural sector of their national economies as close as possible to the standards of organic production.

However, it has become clear that organic farmers have problems those, like in traditional agribusiness, are best addressed through joint actions [2]. This concerns ensuring access to competitive markets, adapting to price fluctuations, attracting capital for innovations, etc. It should be borne in mind that organic producers initially have a weaker competitive position in the overall agri-food chain. In this regard, it should be noted that in the EU countries, the development of organic farming finds targeted support from agricultural policy both at the national and European levels, primarily within the framework of the Rural Development Policy (RDP), which is a part of the Common Agricultural Policy (CAP), and for which 20% of its budget is allocated.

In most EU member states that support organic farming, payments are primarily allocated to expand organic agricultural land by compensating for the costs incurred and income lost due to the transition to organic production and its maintenance. In addition, funds are used to promote knowledge transfer and innovations, preserve and improve ecosystems, promote the efficiency of natural resource use and address climate change, as well as social inclusion and the development of the rural economy.

The financial support for the development of cooperation in the EU countries is closely coordinated with the priority areas of the RDP, which currently include: 1) knowledge transfer and innovation; 2) viability and competitiveness; 3) food chain organization and risk management; 4) restoring, preserving and enhancing ecosystems; 5) resource-efficient, climate-resilient economy; 6) social inclusion and economic development. These six EU RDP priorities provide the basis for rolling out support from the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) to rural areas. EU Member States and regions need to address at least four of these priorities when designing their Rural Development Programs [3].

Let us give some empirical evidence of the successful use of the cooperative idea in achieving the goals of the transition to organic agriculture in the EU countries. For example, in Austria in 2012, at the initiative of the association of organic farmers BIO AUSTRIA, a cooperative association of vegetable producers in the winter season was created. Its functions are to plan cultivation, purchase seeds, provide advisory services, document the process, and liaise between farmers and scientific institutions. This made it possible to attract innovations to improve technologies for the production of organic products, to use production facilities more efficiently, and to switch to direct marketing [4, p. 10-11].

One more example we can find in Belgium. “The Flemish Knowledge and Research Network for Organic Food and Farming” created in 2009 and united farmers from different sectors to share knowledge and experience by seeking and transferring new knowledge in a cooperative manner. Its main purpose is to attract highly qualified consultants, organize online forums and disseminate the findings of organic research in a form that is easily accessible for farmers as well as more specific newsletters for researchers interested in organic farming through the organic

e-prints website. There is also strong collaboration with research and innovation initiatives undertaken by the organic sector in the Netherlands [4, p. 12-13].

The cooperative of organic grain producers in western France (established in 1998) “Coopérative régionale d’agriculture biologique” (CORAB) faced significant challenges because of the prohibition of artificial preservatives in organic storage. The cooperative needed a technical innovations. As this issue impacted on the whole organic food chain, CORAB called on some of its main partners in the organic food industry, as well as a group of conventional agricultural cooperatives, to construct a grain silo specially adapted for organic grains. In 2009, all these partners formed a new cooperative called “Silo Bio Ouest”. Highly efficient systems of cleaning, sorting and ventilation have been developed, to fit the wide diversity of grains cultivated by cooperative members, and to avoid the use of synthetic preservatives in storage. The cooperative is also involved in sourcing organic grains for added-value products, and participates in the largest group of specialized organic retailers in France [4, p. 14-15].

A group of ten organic dairy farmers from various regions of Ireland came together to establish "The Little Milk Company". The farmers realized that, to reach their objectives, it would be necessary to employ individuals with the right skills for product development, sales and marketing. Rather than set up an on-farm processing unit for cheese production, they instead opted to contract five local artisan cheese producers to make the products, and they employed marketing staff to develop their sales. By employing several cheese-makers, they were able to produce a range of different types of cheese, which they linked to consumer preferences in different markets, both domestic and export. Working as a collaborative group gives each farmer a degree of independence, as not all of their output is used for making cheese. Each farmer still sells a substantial amount to the liquid milk market. The farmers’ cooperation reduces the vulnerability of organic dairy farming to fluctuating milk processor prices, and increases farm profitability. Cooperation is critical for small and medium-sized farms, helping them prosper in a competitive market environment. On-farm biodiversity studies used to highlight the added value of the organic farms’ environmental credentials are helping to secure export contracts [4, p. 16-17].

In 2011 a number of stakeholders in Sweden decided to develop a network between organic farming and conventional organizations and extension services in order to increase the amount of locally produced fodder, as a response to climate change. The need for local fodder was seen as one of the main obstacles in transitioning to local production, as livestock farms usually do not have enough land to cover their needs self-sufficiently. It was for this reason to promote working relationships between organic livestock producers and farmers interested in producing organic proteins based on an intensive exchange of information and the involvement of highly qualified advisory service experts. As the result greater collaboration between farmers, SMEs and researchers has been developed to address the issue in proactive, practical and innovative ways [4, p. 22-23].

In Lithuania, the cooperative of organic milk producers “EKO tikslas” was established in 2006. Currently, it unites 67 private farmers with 10 to 120 cows. Cooperative members in their practice are guided by environmental principles. The total production of certified organic milk per day is 20 tons. The cooperative currently pays the highest purchase price for milk in Lithuania. The total certified area of organically grown arable land of the members of the cooperative is about 5,000 ha, and the number of organically grown cows exceeded 1,600. The cooperative exports most of the organic milk to Poland and partly to Latvia. In 2019, the turnover of the cooperative amounted to € 3 mln. The cooperative also pays great attention to the development of the community of its members. EKO tikslas is annually recognized as one of the most successful and fastest growing Lithuanian companies [5].

In general, the organic sector of agriculture in Lithuania is developing quite dynamically. The number of organic farms has reached 2200 units. They have 240,000 ha certificated lands at their disposal, with an average organic farm size of 107 ha. In order to coordinate efforts and interact in achieving their common goals, 260 farms (about 12 % of their total number) have united in the Lithuanian Association of Ecological Farms, which is actively involved in the implementation of the GREEN DEAL – EU environmental strategic plan. The Association sees the main tasks and challenges associated with them in following: the radical replacement of the existing fleet of machines and tractors (high costs); 20 % reduction in the use of mineral fertilizers and 50 % in the use of herbicides and pesticides (reduced yields); in order to reduce CO₂ emissions, the number of livestock will have to be reduced significantly (livestock production will be reduced); switch to organic production (the price of organic products does not fully cover production costs, even after taking into account EU payments). Lithuania's success in the development of organic agriculture is largely due to its membership in the European Union.

Conclusions

1. The EU member countries' positive experience shows the growing interest in organic agriculture and the expansion of the agricultural production diversification concept. Access to organic food has become a kind of indicator of life quality.

2. Organic agriculture is closely linked to innovative development and therefore requires significant investments to ensure the transition to organic production and its maintenance in the future. This applies to the involvement of appropriate technologies, pricing policy, compensation for additional costs of producers, the transfer of necessary knowledge, etc. Even in developed countries, this requires financial support for organic producers from external sources.

3. Cooperation in the development of organic agriculture, the implementation of projects of relevant structural changes, especially in order to create farmer cooperatives and other models of organized interaction of stakeholders, can

significantly reduce the negative impact of the transition from traditional to organic agriculture.

References

1. Skulskis V. Modelling the determinants of organic farming. *Management Theory and Studies For Rural Business and Infrastructure Development* : research papers. 2010. № 22 (3). P. 158–165.
2. Ramanauskas J. Cooperatives and the third sector. *Third Sector and Social Economy: Ukrainian and International Experiences*. Poltava-Kharkiv : V. N. Karazin KhNU, 2021. P. 34–37.
3. Priority & focus area summaries. *The European Union* : website. URL: https://enrd.ec.europa.eu/policy-in-action/rural-development-policy-figures/priority-focus-area-summaries_en (date of access: 02.03.2022).
4. Meredith Stepe, Effimia Charzinikolaou. Organic cooperative approaches to rural development : a manual for stakeholders. IFOAM EU Group. URL: https://aa.ecn.cz/img_upload/8d8825f1d3b154e160e6e5c97cf9b8b3/organic_cooperative_approaches_rdp_stakeholder_guide_201506_1.pdf (date of access: 01.02.2022).
5. Cooperative «ЕКО tikslas» : website. 2022. URL: <https://www.info.lt/en/imones/Eko-tikslas-cooperatyvas/2244061> (date of access: 31.03.2022).

ЗГУРІВСЬКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА УЧБОВО-ДОСЛІДНА ЗРАЗКОВА ФЕРМА ТА КИРІЯКІВСЬКЕ ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ НА ПОЛТАВЩИНІ – ПРЕДВІСНИКИ НАУКОВО- ОБГРУНТОВАНОГО ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА (РОСЛИННИЦТВА) І.М. Є. ОВСІНСЬКОГО

**Віктор Вергунов, д. с.-г.н., професор, академік НААН
Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН**

Чисельними дослідженнями, включаючи власні, доводиться, що система так званого органічного землеробства (рослинництва) у світовому вимірі пов'язана з українськими землями та ім'ям поляка за національністю, який народився у с. Кальня-Дережня на Поділлі – Іваном-Матвієм Євгеновичем Овсінським (1855-1909) і датується від моменту її першої офіційної репрезентації – 1890 р. на Першому Київському обласному з'їзді сільських господарів. Саме цей практик-самоук, який не мав ніякої вищої освіти, насамперед на полях власного маєтку розробляє унікальну систему

господарювання на землі, що отримала назву «нова система землеробства Овсінського». Слід зазначити, що розробник розглядав її як складову так званого «економічного організму» упорядкованого господарювання, а не щось окреме [1]. Такий підхід, що фактично вдвічі підвищував, у першу чергу, урожайність зернових культур, слід віднести до так званих сьогодні інноваційних. Після аграрної реформи в країні 1861 року, коли середня врожайність зернових культур на території, наприклад, Полтавщини складала 7 ц/га, пошук шляхів підняття продуктивності ланів для 85 % сільського населення – серед перших пріоритетів. Тим паче, що кількість мешканців стрімко зростала і збільшилося навантаження на десятину ріллі, що суттєво впливало на проблеми продовольчої безпеки. При характерній особливості приватного капіталу на все і вся таке потребувало економічно та на науковій основі обгрунтованих нових рішень щодо господарювання на землі. Не слід також забувати, що за різними даними країна на початок ХІХ ст. за рівнем свого ведення сільського господарства відставала від провідних держав Європи на триста років. При цьому аграрне виробництво в другій половині ХІХ ст. умовно навіть велося через відсутність необхідних землеробських машин і знарядь, а також сучасних засобів хімізації та примітивного насінництва, десь на органічній основі. Однак воно здійснювалося примітивно із застосуванням, як кажуть, «дідівських» технологій при беззмінних посівах. У кращому випадку – із застосуванням трьохпілки.

Насамперед, завдячуючи приватній ініціативі місцевих еліт або «соціальних патронів», які мали можливість ознайомитися з передовим досвідом європейських країн з ведення сільського господарства, відбувається його впровадження або адаптація з національними особливостями у власних маєностях. Окремим з них, як тому ж І.-М. Є. Овсінському, вдалося зробити при цьому відкриття на ниві агробіології світового виміру. Мова йде не тільки стосовно «нової системи землеробства», а й зовсім забутої «нової системи садівництва Овсінського». На власне переконання, одним із чинників, які спонукали його до активних пошуків новітнього для ведення власного господарства стало переслідування і утиски в громадянських правах з боку влади і особливо після арешту за активну участь у польському національному визвольному русі. Таке, до речі, відбулося і стосовно поборників національної ідеї з боку українського населення. Долаючи різні негаразди і перешкоди, стримуючи реальні позитивні результати і відкриття на ниві аграрного виробництва не випадково призвели до появи нової складової культури та сучасного природознавства – сільськогосподарської дослідної справи як галузі знань та організації на початку 80-х рр. ХІХ ст. Теж саме, повною мірою, стосується і системи органічного землеробства (рослинництва) на початку 90 - х рр. ХІХ ст.

На підставі власних історичних розвідок можу з упевненістю стверджувати, що його теоретико-методологічною та практичною основою

стали результати діяльності практично забутих двох галузевих дослідницьких інституцій, що діяли в Кременчуцькому повіті Полтавської губернії, – Згурівської сільськогосподарської учбово-дослідної зразкової ферми у 1872-1892 рр. та Кириківського дослідного поля протягом 1878-1890 рр. Слід зазначити, що в обох випадках генеруючу, а потім навіть координуючу роль відіграло створене в 1865 р. Полтавське товариство сільського господарства. Його перший президент – князь Л. В. Кочубей (1810-1890) у 1872 р. висловив ініціативу щодо створення спеціалізованих експериментальних галузевих інституцій у країні, а його родич – П. А. Кочубей (1825-1892) надав відлік цьому процесу на приватній фінансовій основі. Мова йде про відкриття в 1872 р. у власному маєтку Згурівка унікальної організаційної одиниці у вигляді сільськогосподарської учбово-дослідної зразкової ферми [2]. Сьогодні розглядаю її, деякою мірою, як предвісник сучасної так званої «університетської науки» для потреб аграрного виробництва. Вона займала 36 десятин чорнозему, на яких закладено не звідану до того 12-пільну сівозміну та вносилося до 100 т органічних добрив під просапні культури. Через спеціальне селекційне дослідне поле ферма забезпечувала себе ще й власним насінням для посіву, що було інтродуковано до місцевих умов через насінництво. Саме на цій фермі вперше розпочали повноцінно вивчати американські сорти озимої пшениці. Замкнутий цикл органічного виробництва забезпечувало племінне тваринництво за рахунок спеціалізованих дослідницьких ферм. Сукупно створювалась пристойна, як для того часу, додана вартість, а відрахування від неї йшли на подальший розвиток маєтку, що в архітектурному лісо-парковому ландшафтному дизайні на 500 га, з окремих позицій, був кращим на той час, ніж аналогічний в Умані.

Ще більше науково-обґрунтованого наповнення органічне землеробство (рослинництво) отримало, завдячуючи діяльності першого в країні спеціалізованого приватного сільськогосподарського дослідного поля – Кириківського. Його створив у 1878 р. у власному маєтку уродженець Полтавщини, випускник Харківського університету, кандидат юридичних наук, князь В. О. Кудашев (1846-1916) [3]. Перед цим, за власні кошти, не просто об'їздив провідні європейські країни, а й в окремих з них працював на різних польових роботах. Крім того, багато проаналізував відповідної іноземної літератури, що дозволило розробити робочу програму власних досліджень з елементами, про які ми сьогодні говоримо – аграрна економіка в частині рентабельності та собівартості вирощування зернових. Але головним своїм дослідницьким завданням він поставив пошук шляхів збереження вологи в ґрунті. Провівши багаторічні експерименти, князь В. О. Кудашев довів, що ґрунт не обов'язково орати, а обмежитися тільки його поверхневим обробітком, особливо коли мова йде про ранні пари. Тим самим, фактично, дав відлік дискусії, що продовжується до сьогодні у світовій агрономічній практиці. Згодом усі свої напрацювання князь В. О. Кудашев передав

створеній Полтавським товариством сільського господарства в 1884 р. першій казенній галузевій дослідницькій інституції – Полтавському дослідному полю (нині – Полтавська сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН).

Підсумовуючи, слід наголосити, що органічне землеробство (рослинництво) як складова органічного виробництва у світі зародилося на українських землях за рахунок науково-обґрунтованих і практичних напрацювань І.-М. Є. Овсінського, П. А. Кочубея та князя В. О. Кудашева. Кожний з них, незалежно один від одного, відпрацьовував окремі його складові: П. А. Кочубей – сівозміни з вирощування багаторічних трав і внесення органіки при адаптивному насінництві, князь В. О. Кудашев – поверхневий обробіток ґрунту, І.-М. Є. Овсінський – мілку оранку для збереження вологи та покращення поживного режиму ґрунту. Всі вони розглядали ці складові агротехнології під кутом економічної доцільності, заклавши таким чином теоретико-методологічні та практичні основи появи агроекономічної науки в Україні у 70-х – 80-х рр. XIX ст. Ще однією об'єднуючою складовою проведених ними досліджень стало використання чорнозему різного рівня деградованості як благодатного об'єкту запровадження органічного виробництва. Слід також наголосити на видатній ролі Полтавського товариства сільського господарства у випадку П. А. Кочубея та князя В. О. Кудашева, а також Подільського товариства сільського господарства стосовно І.-М. Є. Овсінського в популяризації отриманих ними унікальних результатів, без перебільшення, – світового виміру, що сприяли ствердженню популярного сьогодні органічного руху в сільському господарстві.

Список використаних джерел

1. Вергунов В. А. Київські обласні з'їзди сільських господарів (1890, 1892 та 1895 рр.) як загальнодержавне ствердження «Нової системи землеробства» І. Є. Овсінського. *Другі Сазонівські читання: Іван Овсінський і його «нова система землеробства»* : матеріали круглого столу, присвяч. піонеру агродослідництва Івану Євгеновичу Овсінському, 27 жовт. 2021 р. Полтава : Астроя, 2022. С. 4–10.

2. Вергунов В. А. Аграрні студії у житті та творчій спадщині П. А. Кочубея (до 150-річчя створення Полтавського товариства сільського господарства). *Вісник аграрної історії*. 2014. Вип. 8–9. С. 251–271.

3. Вергунов В. А. Князь-експериментатор: агроекономічні експерименти князя Володимира Кудашева на Полтавщині. *Зерно*. 2017. № 11 (140). С. 46–53.

ECOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP AS A COMPONENT OF ECOLOGICAL AND FOOD SECURITY OF COUNTRY

Valentyna Kukharets
Polissia National University, Zhytomyr
Rasa Cingienė
Vytautas Magnus University, Lithuania

Introduction. The tendencies of world community development economic, social and ecological components harmonization progress in the current conditions of the XXI century. Awareness of the ecological dangers that threaten humanity has led to search of ways to link ecology and economy.

International approval of standards and legal provisions ratification were the impetus for the new direction of economic theory development which was called ecological economics. Most countries ratified the Concept of Sustainable Development adopted by the Conference of UN Member States. Ecological safety and sustainability of the world community became a priority in the twentieth century during the era of large-scale globalization. As a result, directions that could lead to the minimization of harmful effects on the environment were developed rapidly at the international level.

The direction of «green economy» emerges. It involves the introduction of not only quantitative «economic» dimensions, but also socio-environmental ones. United Nations Environment Program (UNEP) experts define the «green economy» as one that should improve human well-being, strengthen social justice with reducing environmental risks and increasing resource efficiency at the same time. Main feature of «green economy» is taking into account not only base factors, but ecological factors and social and ecological responsibility.

There is a variety of terms regarding the essence of this concept in the scientific economic literature: «green business», «environmentally oriented entrepreneurship», «ecological production». Researchers note that «Green» or environmental business is a multidisciplinary sphere of entrepreneurial activity that can provide not only environmental but also significant economic effect on a national scale» [2].

The essence of «ecological entrepreneurship» as an economic category is studied as particular activity type and kind of entrepreneurial activity in the works of scientists. There is no unified definition of this term, but most scientists note that ecological entrepreneurship can be understood as the type of production or services provision entrepreneurial activity which is carried out in order to preserve and improve the environment. According to the ecology and economy harmonization tendency the interpretation of «entrepreneurial activity» is even broader currently and involves profit not at all costs, but as a consequence of implementing the basic

principles of economic theory with the integration of social and environmental aspects.

There is also no unified approach to the classification of ecological entrepreneurship. B. Kosovych proposes to focus on two types of such activities: ecologically oriented entrepreneurship and ecological entrepreneurship [3]. The first type involves the establishment of one or more activities focused on resolving environmental issues in the enterprise. The second type provides focus of all enterprise activities on high level of resource efficiency, environmental problems resolve, meeting environmental needs, environment saving and reproduction, ecological benefits creation. There is an opinion that entrepreneurship is considered environmentally friendly if it meets the following four criteria: it is guided by the «waste-free» principle in the formation and implementation of all business decisions; it supplies environmental goods or services that replace the demand for non-environmental goods or services; it creates a more favorable ecological environment than typical competitors; it adheres to commitments on environmental standards and (or) formulates the following.

Thus, the consolidation of economic and environmental areas of entrepreneurship becomes an integral part of the entrepreneurship entity business strategy. Ecological entrepreneurship subjects try to adhere to the principles of balanced development, reduction of negative impact on the environment, usage of renewable resources to minimize environmental threats and food security of society for present and future generations.

References

1. Basic principles (Strategy) of the state environmental policy for the period up to 2030 : The Law of Ukraine from 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>.
2. Galushkina T. P., Musina L. A., Potapenko V. G. Osnovni zasady vprovadzhennya modeli «zelenoyi» ekonomiky v Ukrayini [Basic principles of implementation of the "green" economy model in Ukraine]. Kyiv : Instytut ekolohichnoho upravlinnya ta zbalansovanoho pryrodokorystuvannya, 2017.
3. Kosovych B. Ecological entrepreneurship as an important component of the modern economy of Ukraine. *Ekonomichnyy analiz*. 2020. Vol. 30, № 3. P. 109–118. DOI: 10.35774/econa2020.03.109.
4. Stepanenko B. V. Conceptual approaches to the definition of «green business». *Ekonomika i prohnozuvannya*. 2010. № 4. P. 22–38.

THEORETICAL DIMENSIONS OF THE LIQUIDATION VALUE OF A COMMERCIAL ENTERPRISE

Svetoslav Iliychevski, Ph.D., Assoc. Prof.
D. A. Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria

Introduction. A significant number of different approaches, methods, models and techniques are used in the evaluation of companies. This can be seen from the classifications of various authors and publications in this field, as well as from the standards adopted for business valuation by international associations of appraisers in Europe and America [3, p. 11; 8, p. 78].

These approaches, with their variety of methods, are offered by various authors and publications in this field, the standards adopted for business valuation by international associations of appraisers in Europe and America. They all arise and develop on the basis of three main types of methods: accounting; financial; marketing (market) [3, p. 11; 6, p. 105-298; 8, p. 78; 10, p. 115-332].

Despite the differences between the different classifications of authors, this variety of methods and techniques can undoubtedly be reduced to three main approaches to evaluation with their inherent methods. They are: Cost approach; Income-based approach (Revenue approach); Market approach.

In conclusion, it should be borne in mind that the approaches considered, with their inherent methods, find a place in the process of determining the value of the enterprise. They are not mutually exclusive, but rather complementary. As a rule, evaluations use more than one method of one or more evaluation approaches.

Emphasis in the present development is the method of liquidation value. It is a specific procedure, a way to determine the value of the enterprise. As a result of its application, the so-called liquidation value (LV).

1. Definitive judgments about the liquidation value of an enterprise

Theoretical elucidation and practical solution of problems related to determining the liquidation value of the business (enterprise) is in the works of the following authors: Leifer, Damodaran, A., Ballwieser, W., Kasyanenko, Ting, Warachka, Zhao, Wollny, C., Kim, Lim, Artemenkov, Golec, Gupta, Zakharova, Fomenko, Jafarinejad, Jory, Ngo, Volkov, Smith, Poborsk.

According to the Bulgarian Standards for Assessment Part II, item 4.3. liquidation value (LV) is the value that is derived under special conditions, if assigned for the purpose of valuation and is applied in case of voluntary or forced sale. The definition according to European Valuation Standards is similar (European Business Valuation Standards Board TEGOVA, 2020)-LV is an approximate value that creditors and shareholders can receive in case of liquidation of the assessed company. International valuation define LV as the amount that would be realized when an asset or group of assets is sold separately [1; 5].

According to other definitions, the emphasis is that LS is the value of the company's tangible assets, in case of its closure and the assets are sold. Intangible assets are excluded in determining the liquidation value of the enterprise [2]. The definition is similar where the value of the assets (material) is determined for the liquidation value of the enterprise, when it ceases its activity.

In summary, we can *conclude that the LV represents the value that the owner of the enterprise can receive upon termination of the activity, sale of the assets and coverage of all liabilities, including the costs related to the liquidation.* This is the most probable price per company that the seller can get with limited time and special, specific market conditions. From this definition we can distinguish the following characteristics of the liquidation value of an enterprise, namely: The sale of an enterprise (part of it, individual assets) is carried out in a limited period (term), ie. the exposure period is shorter than normal for the market; The buyer acts reasonably and consciously, motivated and in accordance with his own interests; The seller is "forced to sell; In most cases, marketing actions (procedures) are missing or limited, ie. the information about the sale of the enterprise/assets has not reached a wide range of potential buyers, which in turn would lead to an increase in the price (s).

LV is the value of a company that is in a difficult financial situation, unable (quite difficult) to meet its obligations or before bankruptcy proceedings. This is a situation in contrast (opposite) to the concept of a going concern, which implies that the company continues its activities in the future. Many authors point out that the main difference between the value of an operating enterprise and the LV is the inclusion (respectively exclusion) of the value of intangible assets.

2. Liquidation value method for deriving the liquidation value of a commercial enterprise

It should be noted that there is a difference between the liquidation value and the method of deriving the liquidation value. Liquidation value method is one of the methods of business valuation (enterprise valuation). *It is a specific procedure, a mode of action applied to derive the value within the Cost Approach* (BSO ¹, the place of the method for deriving the liquidation value of an enterprise is after 4.3 Other methods of valuation of commercial enterprises and receivables, 4.3.1. of net asset value, 5. Method for withdrawal of drugs). According to the definition "the liquidation value method is one of the techniques for valuing the business based on the balance sheet, which assumes that the value so determined is the lowest in case the company is closed [1]. When there are indications for termination of the activity or restructuring of the activity of the enterprise. Liquidation proceeds are calculated on the assumption of normal or compulsory liquidation. According to another view, the method is based on the value that the owner (s) would receive immediately when

¹Bulgarian standards for assessment - BSO

selling the assets on the open market. The realization period is from six to twelve months.

In this context, we must outline the main difference between the Net Asset Value Method and the Liquidation Value Method. And it is that the first allows future development of the enterprise (according to international valuation standards, this corresponds to the concept of an existing enterprise²), the second method assumes the termination of its activities (the concept of liquidation). In this regard, it should be recalled that in the event of liquidation of an enterprise, the value of individual assets may be close to zero, and in the case of longer use - much higher than zero. The same is the case with the software products of the company, which has been declared in bankruptcy and liquidation proceedings. The company is not allowed to sell them, as they belong to the developer.

Assessment of LV is performed in the following cases: the company is insolvent or has serious doubts about its ability to remain a going concern; reorganization of the enterprise; development of a plan for repayment of debts, assessment of the possibility of separating a separate production unit into an independent economic agent; the value of the enterprise in case of liquidation would be higher than in case of continuation of the activity.

For example, an analysis of the financial condition of a commercial enterprise shows that the continuation of its activities is unprofitable, losing for its owners should resort to liquidation proceedings. In this case it is necessary to deduce the liquidation value of the enterprise. In the procedure of selling the company, as a pledge, it is borne in mind that the lowest value must be determined. If, for example, the debt is not serviced, the creditor must know at what price he can realize the pledge (in our case - the commercial enterprise). In case of accelerated sale of the company's assets, it is available with a limited exposure period. In this case, too, it is necessary to determine their liquidation value.

From the point of view of evaluation, the determination of drugs, according to most Bulgarian authors, can be done in two ways, and according to others in three [9, p. 87; 7, p. 58-60]. *Normal liquidation* presupposes sufficient time, a reasonable period³ for the owners and the absence of coercion to sell the company's assets immediately. With this type of liquidation, a price close to the market value of the asset is expected to be achieved. Normal liquidation cannot be expected to take place in less than 12 months. For some assets (slow liquid), the reasonable period may last up to two years, which are necessary to give the assets a commercial appearance, for an advertising campaign, for organizing auctions, etc. In the case of normal

² The assumption of a going concern is a fundamental principle in the preparation of the financial statements. Under the going concern assumption, an enterprise *is generally* considered to continue in the foreseeable future with no intention of winding up, ceasing to cease business or seeking protection from creditors under laws or regulations (insolvency).

³ Reasonable period - in the normative acts there is no precise definition of a reasonable period. It is up to each appraiser to determine this time depending on the type of asset.

liquidation, the following activities may be envisaged: planned reduction of sales volume; gradual reduction and decommissioning of fixed assets; preparation for sale and sale of assets; servicing and repaying accounts payable; planning measures to repay long-term debt; collection of receivables; planning measures for collection of overdue receivables. *Accelerated liquidation* is realized for a short period without prior preparation. Potential buyers are offered – assets in their actual condition. LS in this case is significantly lower than the market value. For this reason, accelerated, compulsory liquidation is resorted to only in the case of intense external coercion, such as a state of bankruptcy or a strong threat of such, requiring full or partial self-liquidation.

In case of a highly losing valued company, requiring a transition to accelerated liquidation, it is appropriate to use a combined method for liquidity assessment of the type of the so-called *the shock absorber method* used in the analysis of the creditworthiness of an enterprise. Here, current assets are analyzed in terms of whether their value is sufficient to serve as a shock absorber for creditors. It is needed when the company has difficulties with loan payments and it is necessary to partially or completely sell the property to cover some of its most urgent debts or to stop losses from continuing operations. The method can be successfully used in the method of liquidation value of privatized state and municipal enterprises or separate parts of them [4, p. 89]. It takes into account the fact that in this form of liquidation of assets inevitably lose part of their market value, and debts remain the same or increase with penalty interest. The reduction of the valuation of the types of assets by this method should be very correct from the point of view of the condition of the appraised object, in the branch or in the country as a whole. *In the third type of liquidation*, the assets are not sold, but destroyed and new ones are built in their place, which are more economically efficient. In this case, the value of the enterprise should be negative, as liquidation costs have been incurred.

Conclusions. The liquidation value method gives an idea of the value of the assessed enterprise, in case it actually ceases its activity, its assets are sold and the received revenues cover the liabilities and liquidation expenses. Determining the liquidation value of an enterprise is a multivariate, multifaceted process, which depends on the period of liquidation, the developed plans for termination of the activity, the collection of the accounts payable and the repayment of the accounts payable.

References

1. European business valuation standards. 2020. *TEGOVA* : website. URL: <https://tegova.org/european-business-valuation-standards-ebvs>.
2. Investopedia : website. URL: <https://investopedia.com/term>.
3. Damodaran A. Investment valuation – tools and techniques for determining the value of any asset. New York : John Wiley & Sons, 2002.

4. Pliychovski S. Business evaluation. Svishtov : AI Tsenov, 2016.
5. IVSC.ORG : website. URL: ivsc.org/standards/glossary#letter_l: <https://www.ivsc.org/standards>.
6. Валдайцев С. Оценка бизнеса. Москва : Юнити, 2002.
7. Галасюк В. Об определении понятия «ликвидационная стоимость». *Финансовые услуги*. 1999. С. 58–60.
8. Гуевски И. Програма и методика за оценка на цели предприятия. София, 2001.
9. Костырко Р. Т. Комплексная оценка. Харьков : Фактор, 2008.
10. Уест Т. Д. Пособие по оценке бизнеса. Москва : Квинто-Консалтинг, 2003.

OPPORTUNITIES FOR COORDINATION BETWEEN OFFLINE AND OFFLINE CHANNELS OF RETAILERS

Simeonka Petrova, Ph.D., Assoc. Prof.
Velizar Yordanov, Ph.D., student
D. A. Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria

Introduction. Modern retailers offer and expose their assortment of goods through a variety of channels and points of contact with end users. Physical and digital channels adapt to each other through coordination. The complexity of this process raises a wide assortment of challenges and issues. Some of them are expressed in the sought-after opportunities for retailers to adapt to new business realities. Of particular importance are the issues of what coordination should be and how to combine offline with online strategies. A holistic approach to evaluating retailers' decisions is needed.

The main goal of this study is to make a theoretical and empirical interpretation of the possibilities for engaging retailers in the design and development of offline and online channels and on this basis to highlight solutions to coordinate the diversity of aspects of assortment.

Results and its discussion. The interpretation of the retail concept of doing business through multiple channels is expressed through the corresponding conceptual categories. In essence, in retail, channels are considered as points of contact with consumers and a means of interaction between retailers and consumers through two-way and two-way communication [2, pp. 37-74]. Previous research in the specialized literature has focused on different types of channels. For example, offline channels such as physical stores, online channels such as e-commerce, and direct channels such as catalog trading.

As a rule, traditional commerce and e-commerce are the first two steps in the evolutionary development of business models for retail. Multichannel is the previous stage of cross-channel, and omnichannel is the highest evolutionary stage in the presented development of trade. Switching between different types of channels should be seamless without creating discomfort for users. Cross-channel models for retail business are related to the construction and use of multiple channels for distribution and sale of the offered assortment of goods and services. In modern conditions, new distribution channels are being constructed, especially based on the Internet. According to the conceptual statements of a group of researchers, including *J. Zentes, D. Morschett, H. Schramm-Klein*, when designing a variety of channels for assortment supply, different coordination possibilities are sought, especially if different brands are offered [9, pp. 23-27].

The literature review allows us to summarize that by combining, for example, alternative channels to create cross-channel trading systems, retailers use the unique advantages of different retail formats to increase business benefits, including consumer benefits. In this regard, it is necessary to overcome specific shortcomings associated with the individual retail formats: see Table 1.

Table 1

Relative attractiveness for users of alternative retail formats

<i>Channel</i>	<i>Outlet</i>	<i>Catalog</i>	<i>Mobile channels</i>	<i>Computer channels</i>	<i>Internet</i>
<i>Point on sale</i>	Shopping store	Print, online /telephone, Internet/	Applications, mobile data, websites	Websites	Applications, websites
<i>Home-shopping</i>	Regional	Home	Almost every-where	Home work	At home
<i>Access</i>	Opening at certain hours	Service at certain hours	24 h	24 h	24 h
<i>Product/ Scope / Assortment</i>	Low / Average	Low / Average	High	High	High
<i>On time-products / Data</i>	Average	Low	High	High	High
<i>Entertainment/ potential</i>	High	Low	Low	Average	High
<i>Socially interaction</i>	High	Low	Low	Low	Low

Source: Hertel, J., Zentes, J., & Schramm-Klein, H. (2011). *Supply-Chain-Management and Food industry systems in Handel* (2nd edn.). Berlin et al.: Springer, pp. 98-107.

The specialized literature states that omnichannel trade is the highest level of channel integration and coordination. Consumers can shop in all channels in parallel. The omnichannel system is designed as a complete holistic object.

Thus, depending on their specific needs, consumers can combine different channels to sell a assortment of goods. Retailers adopt business models of opening hybrid channels. These channels mix features of offline and online retail. For example, in the global retail industry, Amazon and Alibaba are increasingly incorporating a variety of «online» technologies in their physical stores, including automated cash registers and QR codes for additional information on the assortment of products offered [1]. By coordinating and integrating multiple technologies from online trading platforms, the boundaries between offline and online retail are blurred . This leads to the blurring of the boundaries between business formats for trading.

Actively promoting and promoting channel coordination can help to overcome the shortcomings of alternative channels. For example, when FMCG stores do not have enough shelf space for both sales and inventories, it is easier and more efficient to offer large assortments, especially slow-selling items, through online channels. This does not create restrictions on the area and logistics, which can be centralized in warehouses or specialized distribution centers. Channel coordination and close interaction in the form of connecting elements of online platforms such as virtual shelves in stores can be used to expand the assortment of the merchant. For example, stationary retail outlets can theoretically offer an unlimited assortment. One of the main advantages in stores is the direct availability of commodity units. This cannot be achieved online for physical products. Regardless of where the transaction takes place, different forms of delivery are applied - to the consumer's home, workplace or special collection points.

Different combinations of cross-channel or omnichannel systems in retail formats are possible, such as: stores, catalogs, online and mobile stores. Examples of successful cross- channels retailers can be listed with: Omo (catalogs, stores, online stores, mobile commerce and TV shopping), Lands'End (catalogs, stores and online stores), Tesko and Walmart (multi-channel formats, online stores and mobile commerce). Like developments since the first Internet boom, new developments in online retail with innovative formats and online access situations are expected to contribute to a variety of cross-channel challenges and profound transformations.

Experience has shown that fast-moving commercial formats, including food and non-food products, are often the leading channels in cross-channel strategies. The growing importance of online retail is a priority for online strategies based mainly on a variety of online shopping formats, expanded with offline channels such as stores or catalogs.

Of course, it is necessary to take into account the strength of the influence of factor conditions related to sales opportunities through individual channels [4, p. 73-74], [3, p. 14-17], [6, p. 26-37]. At the same time, retailers are constantly changing

their business model to create higher customer satisfaction [8, p. 18-33], [7, p. 103-107], [5, p. 108-117].

Conclusions. Online and web-driven offline sales, such as shopping in a physical retail store after online price comparisons, are an increasingly growing combination of shopping and will continue to grow with steady annual growth. Therefore, many retailers combine several formats for sale in a portfolio of distribution channels, such as physical stores and / or traditional catalogs with Internet retail . The ultimate goal is to build a successful retail strategy as a relative quantity by understanding the many driving motives that create preferences for one or another buying channel.

References

1. Amazon and Alibaba flip the script he brick and mortar. 2017. *Forbes* : website. URL: <https://www.forbes>.
2. Danchev D. Omnichannel trade and omnichannel users. *Trade 4.0. Science, Practice and Education*. Varna : Science and Economics, 2018. P. 37–74.
3. Filipova T. Trade intermediation in receivables transactions (economic and managerial aspects, fragmentary approbation). Svishtov : Tsenov, 2009.
4. Iliychevski S. Trade crediting (economic and managerial aspects). Svishtov : Price, 2008.
5. Ivanova Z. The role of flexible strategies in organizing employment in commercial enterprises. Sofia : Infrastructure & Communications, 2020.
6. Midova P. Management of commercial sites. Svishtov : Tsenov, 2007.
7. Marinov I. Electronic exchange of data and documents in commercial processes – implementation and results. Sofia : Infrastructure & Communications, 2020.
8. Perkov V. Commercial modeling (application of mathematical methods and models in commercial activity). Gabrovo : V. Aprilov, 2018.
9. Zentes J., Morschett D., Schramm-Klein H. Strategic retail management: text and international cases. Ed. 3rd. Springer Gabler, 2017. P. 23–27.

RESEARCH OF THE TRANSPORT SERVICES DYNAMICS IN BULGARIA

Ventsislav Perkov, Ph.D., Assoc. Prof.
Elena Valcheva, PhD student,
D. A. Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria

Introduction. The aim of this research is to study the dynamics of transport services in Bulgaria for the period 1980-2020. To achieve this goal the following

tasks are set: clarifying the nature of the transport service; selection of indicators for conducting the research and presenting the results. The following methods were used in the study: induction, deduction, graphical method, linear regression analysis.

Literature review. L. Mirotin [1] et al. define the transport service as a subtype of transport activity, which is aimed at meeting the needs of users and is characterized by the availability of the necessary technical, economic, informational, legal and resource provision. Therefore, this term refers not so much to the transport of goods and people, but to any operation that is related to the transport process and is not directly involved in it. The team of authors also notes that the transport service is part of the logistics service.

Some operators offer complex transport service, as is the case with the railways, and others offer only part of the service - for example, road carriers. Intermediary organizations can also be transport companies that perform similar services in addition to transport and thus offer a complete, complete transport service [2].

MD Sarder [3] suggested that “the transportation management, meaning the selection and management of transportation services, is critically dependent on an understanding of the business of the customer” [3]. S. Petrova [4, pp. 138-155] highlights the role of transport services in the distribution channels for the sale of canned fruits and vegetables. A research of Virginia Tanase and al [5] states that the basic transport service is expressed in „moving the goods remitted to the carrier from the agreed point of loading/origin to the agreed point of unloading/destination, by providing a vehicle and a driver that are fit for the given operation.“ In addition, it is possible for the carrier to offer additional services, to which logistics services can be added [5].

Research and its discussion. The World Bank's definitions of variables were used in the study of dynamics of transport services in Bulgaria – Transport services (% of commercial service exports) and Transport services (% of service imports, BoP). Transport services (% of commercial service exports) „covers all transport services (sea, air, land, internal waterway, space, and pipeline) performed by residents of one economy for those of another and involving the carriage of passengers, movement of goods (freight), rental of carriers with crew, and related support and auxiliary services“ [6].

Transport services (% of service imports, BoP) – „Transport covers all transport services (sea, air, land, internal waterway, pipeline, space and electricity transmission) performed by residents of one economy for those of another and involving the carriage of passengers, the movement of goods (freight), rental of carriers with crew, and related support and auxiliary services. Also included are postal and courier services“ [6].

The data show that for a period of 40 years (from 1980 to 2020) the relative share of transport services provided in exports and imports in Bulgaria has a downward trend. As can be seen, the largest decline was recorded in the variable

Transport services (% of service imports, BoP) in 1998. There is also a cyclical decline in this indicator.

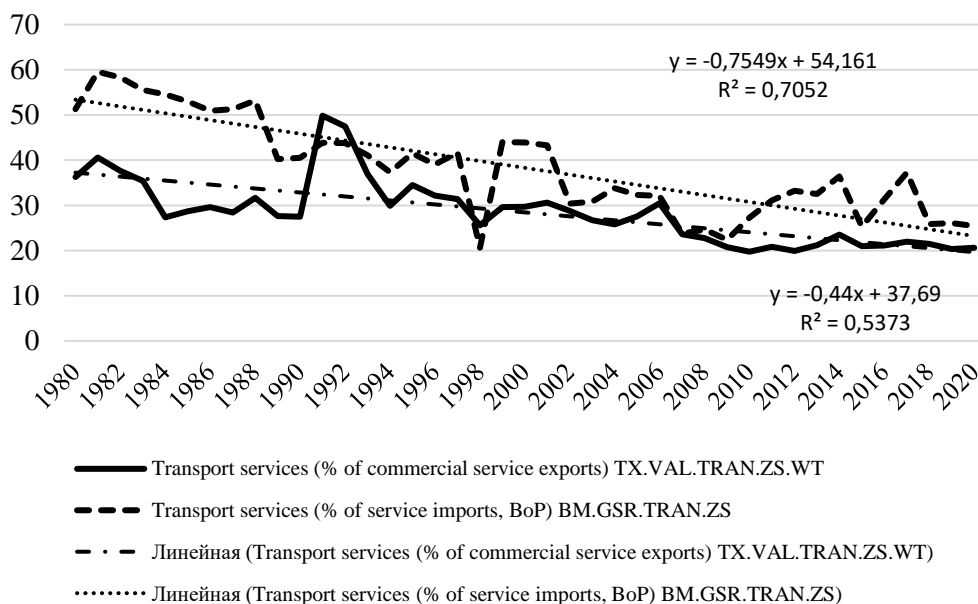


Fig. 1. Dynamics of transport services in Bulgaria for the period 1980-2020 (% of commercial service exports and % of service imports)

Source: the World Bank [<https://www.worldbank.org/>].

The first major decline was reported in 1989, the next as we said was in 1998, the third bottom was in 2009 and the fourth in 2019. It can be summarized that in the last 40 years every 9 or 10 years observed a decline in the relative share of services. The results of the made linear regression analysis show that for the studied period the decrease in the relative share of the indicator Transport services (% of service imports, BoP) is by 0.75% with a coefficient of determination - 0.70.

The analysis of the variable Transport services (% of commercial service exports) shows that the decrease in this indicator is at a slower pace, as can be seen from the linear regression results. This indicator decreased by 0.44% each year, which is almost twice as slow as the decrease in Transport services (% of service imports, BoP). Here, the coefficient of determination is lower – about 0.54, which shows that the equation of rights does not describe well the trends in the data. This is because in 1991 there was a kind of peak in this indicator, and then there were bottoms – again in 1998 and in 2009.

Conclusions. We can distinguish the following more important implications:

- Transport services can be considered as part of logistics services, and in a broad sense, logistics services can be a prerequisite for the provision of transport services;
- The variable Transport services (% of service imports, BoP) is clearly cyclical, with a bottom every 9-10 years. The relative share of this variable decreases almost twice as fast as the relative share of the variable Transport services (% of commercial service exports);
- In the variable Transport services (% of commercial service exports) there is no clear cyclicity, as coincidences in the bottoms in 1998 and 2009 with the indicator Transport services (% of service imports, BoP) can be noted;
- The findings of the study can be used in managerial decision-making at the enterprise level or used in policy development at the industry or country level.

References

1. Transport logistics / Mirotina L. B. et al. Moscow : Exzamen, 2003.
2. Nikolova H. Transport and Spedition. Sofia, 2018. URL: <http://blogs.unwe.bg/hnikolova/files/2018/08/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82-%D0%B8-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf>.
3. Sarder MD. Logistics transportation systems. Elsevier, 2020. DOI: 10.1016/C2017-0-04218-0.
4. Petrova S. Research of the distribution channels of processed and canned fruit and vegetables. *Narodnostopanski arhiv. International edition*. 2009. P. 138–155.
5. Road freight transport services reform: guiding principles for practitioners and policy wakers / Tanase V. at al. Washington, DC : World Bank, 2016.
6. The World Bank : website. URL: <https://www.worldbank.org/en/home>.

CHALLENGES IN FORMULATING STRATEGIC GOALS IN THE BUSINESS OF COMMERCIAL ENTERPRISES

**Prof. Ivan Marinov, PhD, Head Assist.
D. A. Tsenov Academy of Economics - Svishtov, Bulgaria**

Introduction. The success of a commercial enterprise is in line with the clear definition of strategic goals as their impact is on the whole organization. Global

companies formulate different numbers and types of strategic goals. The number and type of strategic goals depends on the type of industry, the capacity of the organization and its human resources.

Results and its discussion. The main (general) objectives of the commercial enterprise are identified by the concept of "strategic objectives" ("strategic priorities"). In their study, Bora, Borah, & Chungyalpa emphasize that all strategic goals must be viewed in the light of mission and vision [1]. The general objectives formulated within the strategy are more specific than the mission, they specify it and have a clearly defined deadline. Strategic goals express the intentions of the company and decompose the vision of individual areas on which the strategy should focus to achieve the desired results.

Objectives, including strategic ones, have the following typical features and properties [2]: clear direction for a certain period of time; specificity and measurability; consistency and coherence with other objectives and resources; addressing and controllability.

The strategic goals are largely the long-term "trajectory" that the company is following to fulfill its mission. Strategic goals determine how and where the company's resources will be used. They are a business need that has a quantitative and measurable expression and are present in the strategic plan.

It is rational to formulate the general objectives after careful market research and internal analysis. The meaning of market assessment is to identify competitors and identify external threats. Experienced companies know when to offer a new product or service in a suitable market consisting of customers who are able and willing to buy. Trading at the wrong time to penetrate the market, especially by smaller companies, would lead to a loss of valuable financial resources.

Practice!

It is no secret that Coca Cola is a world leader in the production of soft drinks and its main goal is to continue to have a profitable global business with sustainable growth. Coca Cola's strategy requires maintaining close cooperation with all its partners, and against its competitors the company has created a portfolio of products of different brands (Fanta, Sprite, Schweps), which it owns and uses for the success of its business model.

Strategic goals are important to increase competitiveness, and the latter aim to improve the financial performance of traders - profit, return on investment, cash flow, loans and more. Strategic and financial goals are not always separated, on the contrary, financial goals are perceived as an integral part of strategic goals [4]. Traders' development goals can be both short-term and long-term. It is characteristic that the strategic plan of the enterprise has a implementation period of between 3 and 5 years. For longer periods, it is much more difficult to make accurate forecasts, so strategists avoid such predictions.

Practice!

The long-term goal of ABC is to sell 10 million cars on the world market. As for the company's short-term goals, ABC is focusing on building a new factory in Switzerland and opening a showroom in Germany.

In support of this example in terms of possible long-term and short-term goals for the development of commercial enterprises, we can share the experience of one of the leaders in the automotive industry - Ford Motor Company. Ford Motor's strategic plan for the period 2014-2020 aims to increase car sales by between 44 % and 55 %. During this 6-year period, Ford has focused on expanding its market position outside of North America. The automotive giant's short-term goals are to increase investment in new technologies and improved production materials, which is expected to expand Ford's research and innovation centers [5].

Regardless of the time for which the strategic objectives must be met, there must under no circumstances be a conceptual contradiction between them. The desire for rapid prosperity must not jeopardize the sustainable growth of a particular business. It often happens that managers are forced to achieve short-term results in conditions of strong pressure from owners. This can lead to negative scenarios for the overall strategy of the company. Of interest is the fact that individual business segments do not always point to corporate sustainability as their priority axis in the long run. A study by PricewaterhouseCoopers shows that in a COVID pandemic, the family business seeks to diversify and improve its digital capabilities rather than social and environmental responsibility [3].

It is not uncommon for mistakes to be made in formulating key objectives that can fail the strategy. For example, goals may be vague and difficult to understand for the people involved. Another potential weakness is the lack of alignment between the strategic objectives and the mission of the commercial enterprise. Insufficient awareness of employees about their tasks and their role in the context of the development plan can also be detrimental to the implementation of the strategy. And last but not least are the cases in which the strategy and goals are implemented without knowing in advance how the achieved results will be measured.

Conclusions. In conclusion, it can be noted that the strategic objectives cover various aspects of the development of commercial enterprises. In practice, strategies are developed in which goal setting affects certain areas of business. These include: increasing financial performance; strengthening market positions and expanding the customer base; improving operational activities and internal processes; improving the indoor climate; improving the model of organizational culture and the quality of human resources.

References

1. Bora B., Sarat Borah, Chungyalpa W. Crafting strategic objectives: examining the role of business vision and mission statements. *Journal of*

Entrepreneurship & Organization Management. 2017. Vol. VI. DOI: 10.4172/2169-026X.1000205.

2. Lyasnikov N. V., Dudin M. N. Strategic management. Moscow : KnoRus, 2012.

3. From trust to impact: Why family businesses need to act now to ensure their legacy tomorrow. 2021. PwC : website. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/family-business-services/family-business-survey-2021/pwc-family-business-survey-2021.pdf>.

4. Thompson A. A., Strickland A. D. Strategic management. Moscow : UNITY, 1998.

5. Writer S. What are the Ford motor company's objectives? 2020. Reference : website. URL: <https://www.reference.com/business-finance/ford-motor-company-s-objectives-a184c87c683c1266>.

MODELS FOR RISK IDENTIFICATION IN COMMERCIAL ENTERPRISES

**Zoya Ivanova, Ph.D., Head Assist. Prof.
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria**

Introduction. In general, *identification* can be defined as *targeted, multifaceted and comprehensive tracking, knowledge, and description of the risks of a commercial enterprise*. This is a *complex and ongoing process related to the systematic collection, registration, processing, analysis and adequate use of the necessary information in order to study the risks and prevent their multiplication* [6]. It is namely due to identification that information sufficient in volume, diverse in scope and reliable in content is provided, by means of which a thorough analysis and objective assessment of the sources of risks is performed and adequate decisions are made to limit or eliminate them. In this sense, identification can be viewed in two aspects:

☑ *managerial aspect* – as a tool to aid the development of effective managerial decisions to counter risks;

☑ *instrumental aspect* – as a mechanism for gathering, processing, storing, analyzing and transferring reliable, relevant and meaningful information about risks.

The risk identification process is based on models different in type, purpose and scope.

Results and its discussion. Risk identification models are *a logical sequence of actions to know the risk, its genesis, the wide variety of risk circumstances, as well as their manifestation and subsequent effects*.

Of particular importance in the practice of commercial enterprises are the models that are aimed at market research and market participants, as a source of a large number of risk circumstances. One of the most widely used is *the Kotler/Keller model* (see Fig. 1). According to Kotler/Keller, the correct definition of the problem and the formulation of the purpose of the study is a prerequisite for improving the quality and reliability of the information gathered. They believe that the use of appropriate and accurate information underlies the making of adequate managerial decisions and limiting risk situations [3, p. 99].

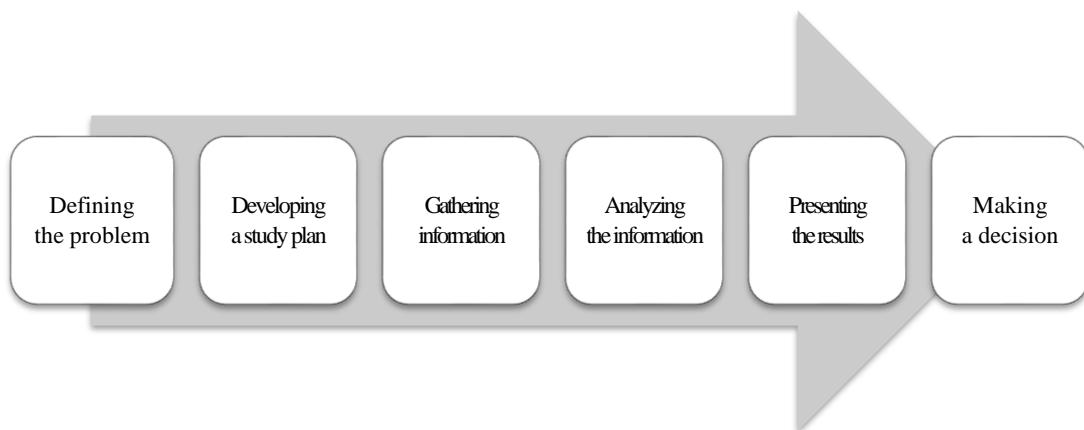


Fig 1. Kotler/Keller model

Source: Kotler, Ph., Keller, K, [3, p. 99].

Later on the Kotler/Keller model was modified by Luck/Rubin [4] and Burns/Bush [2, p. 63]. They supplemented and detailed it, as a result of which new stages were differentiated, namely:

- ↳ identifying the need for studying the problem;
- ↳ defining the problem;
- ↳ formulating the aims;
- ↳ developing and approving an action plan;
- ↳ identifying the types of information and its sources;
- ↳ determining the ways for data access;
- ↳ preparing data collection forms;
- ↳ approbating the tools in a pilot study;
- ↳ gathering the necessary primary and secondary data;
- ↳ processing and analyzing the received data;
- ↳ preparing and presenting the final report of the study.

The “*SELECT*” model is widely used (see Fig. 2). The basis of this model is the correct choice of the *object of study*. This allows for the accurate identification, analysis and evaluation of the problem, by choosing the appropriate methodology, which enables the making of adequate decisions [5, p. 93].

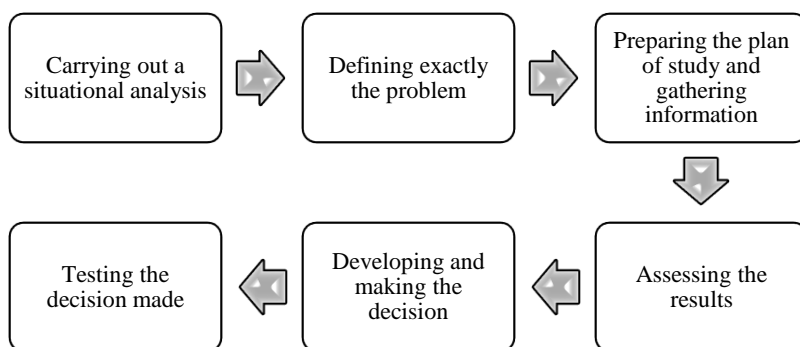


Fig 2. “SELECT” Model

Source: Lush, R., Lush, V. [5, p. 93].

Another model used is the “*DECIDE*” model (see Fig. 3).

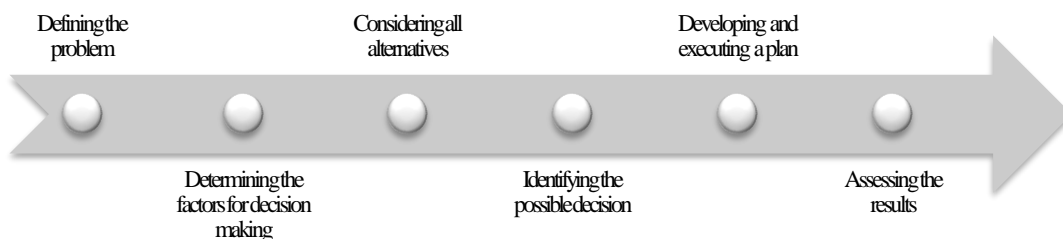


Fig 3. The “DECIDE” model

Source: Berkowitz, N., Kerin, R., Rudelius, W. [1, p. 145].

This model is based on the fact that making the *right (best) decision* stems from the created opportunity to choose between different options as a result of defining the problem accurately and clearly and determining the factors influencing it. The greater choice and variability of decisions leads to the real elimination of the specific problem [1, p. 145].

Conclusions. The leading role of risk identification models is associated with the provision of a number of opportunities for the commercial enterprise, which in particular can be discussed in the following directions:

First. Monitoring the state and identifying the presence of conditions presupposing the occurrence of certain risk circumstances, which if specific events occur can have a multifaceted impact on the final performance of the enterprise.

Second. Studying and analyzing in the short and long term of the possible threats that could have an adverse effect on the development of the enterprise.

Third. Monitoring the market behaviour of the commercial enterprise.

Fourth. Studying, reporting and analyzing the risks which predetermine the performance of the enterprise and its dynamics and are a prerequisite for the emergence and deepening of problematic situations.

Fifth. Achieving faster adaptability to the new conditions, after accurately identifying the risks.

Sixth. Identifying the risk profile of the enterprise.

Seventh. Improving the quality of the decisions made.

Eighth. Enhancing the level and efficiency of risk management, etc.

References

1. Berkowitz N., Kerin R., Rudelius W. Marketing. Ed. 2nd. Boston : Irwin, 1989.

2. Burns A., Bush R. Basic marketing research. New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2008.

3. Kotler P., Keller K. Marketing management. Ed. 14th. Prentice Hall, 2012.

4. Luck D., Rubin R. Marketing research. Ed. 7th. Prentice Hall, Inc., 1987.

5. Lush R., Lush V. Principles of marketing. Boston : Kent Publishing Company, 1987.

6. Risk management. *Harvard Business Review*. URL: <https://hbr.org/topic/risk-management>.

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Надія Дацій, д. держ. упр., професор
Поліський національний університет

Вступ. Забезпечення продовольчої безпеки залежить від стану агропромислового виробництва та, насамперед, його основної ланки – сільськогосподарського виробництва як на державному, так і на регіональному рівнях. Обсяги власного агропромислового виробництва значно скорочуватимуться у зв'язку з військовою агресією Росії та втратою частини сільськогосподарської території України [1, 2]. Водночас збільшився потік іноземних продовольчих товарів до України як гуманітарна допомога. Уряд

України також запевнив населення, що запасів продовольства в Україні вистачить на 2 роки.

Дослідженню проблеми забезпечення продовольчої безпеки, розробці відповідних організаційно-економічних заходів щодо їх забезпечення присвячені праці низки вчених. Є багато наукових праць, що виявляють різні сторони цієї актуальної та важливої проблеми для національної економіки багатьох країн. Багато класиків економічної науки говорили про те, що, перефразовуючи відомий вираз, якщо держава має простий продукт, то йому не така важлива наявність золота.

Тобто визначальним фактором функціонування та розвитку національної економіки багатьох країн є насамперед власне виробництво. Це повною мірою відноситься до сільського господарства. Виробництво додаткової одиниці продукції (у вартісному вираженні) у цій галузі веде до роботи інших галузей економіки та створення в них 3-4 додаткових одиниць продукції [3]. А це – зайнятість населення, платежі до бюджету та його розмір, можливість реалізовувати соціальні програми тощо. Тут виникає своєрідний позитивний мультиплікативний вплив на всю національну економіку. Ряд теоретичних та методологічних питань щодо вдосконалення організаційно-економічного механізму забезпечення продовольчої незалежності та безпеки держави в цілому, так і її окремих регіонів з урахуванням забезпечення продовольчої безпеки останніх [4, 5] потребує більш глибоких досліджень.

Результати дослідження. Найважливішою складовою життєдіяльності людського суспільства є продовольче забезпечення, від стану якого значною мірою залежить національна та економічна безпека країни. Через обмежені можливості збільшення ресурсів продовольства у світі вже зараз загострюється ситуація на продовольчому ринку у світовому масштабі. У поточному столітті продовольство виступає як стратегічний ресурс. Одна з найактуальніших економічних та соціальних проблем України – це ліквідація загрози продовольчій безпеці. Пов'язано це насамперед із російським венним вторгненням. Усі ці негативні явища зумовлені прогресуючим зниженням виробничого потенціалу сільського господарства, руйнуванням його матеріально-технічної бази.

Мета системи продовольчого забезпечення - гарантувати задоволення потреб населення у продовольстві лише на рівні, достатньому його нормальної життєдіяльності з урахуванням національних вимог, звичок та економічного становища різних соціальних груп. Найважливіші вимоги до системи продовольчого забезпечення перебувають у наступному: фізична доступність продовольства; економічна доступність продовольства; продовольча незалежність країни; стабільність продовольчого постачання; запобігання виробництва, реалізації та споживання неякісних продуктів, здатних завдати шкоди здоров'ю населення; постійна готовність держави та суспільства до запобігання та ліквідації порушень системи забезпечення країни продуктами

харчування, обумовлених стихійними лихами та іншими надзвичайними ситуаціями.

Військовий стан в Україні негативно позначається на розвитку агропромислового виробництва, рівні виробництва сільськогосподарської продукції та сировини, продовольчому забезпеченні населення. У цій ситуації необхідно здійснити заходи щодо Програми стабілізації та розвитку агропромислового виробництва в умовах зовнішньої агресії.

З метою першочергового вирішення продовольчої проблеми, та враховуючи важливу роль агропромислового виробництва у виведенні економіки країни на належний рівень, специфіку сільського господарства, слід вести особливу політику підтримки державою щодо агропромислового виробництва. Державна продовольча політика має ґрунтуватися на таких кількісних параметрах продовольчої безпеки України: фізіологічні потреби різних соціальних груп населення повинні задовольнятися на рівні не нижче за норми харчування, закладені в споживчому кошику; рівень економічної доступності продовольства для різних категорій населення повинен відповідати споживчому кошику; фізична доступність продовольства має бути достатньою за постійної наявності у торговельній мережі життєво важливих продуктів; незалежність продовольчого постачання країни вважається достатньою при самозабезпеченні лише на рівні 80 %; розвиток галузей агропромислового виробництва має забезпечувати розширене відтворення продовольства.

Розвиток агропромислового виробництва та самозабезпечення населення неможливий без перетворення його матеріально-технічної бази. Потрібні кардинальні заходи щодо зміцнення та розвитку продуктивних сил, всіх елементів матеріально-технічної бази сільського господарства. У забезпеченні продовольчої безпеки велику роль грає регулювання агропромислового виробництва у вигляді економічних важелів. Необхідний розвиток таких механізмів, як дотація на енергоносії для сільських товаровиробників; збільшення лізингових постачань техніки, насіння, племінної худоби; дотування закупівель мінеральних добрив та гербіцидів безпосередньо сільськогосподарським підприємствам залежно від кількості та якості виробленої продукції; створення державної фінансово-кредитної системи для агропромислового виробництва

Відновлення керованості процесом продовольчого забезпечення населення потребує створення систем регулювання ринку. Поряд із державними повинні набути широкого розвитку недержавні, господарські інститути самоврядування. Керованість ринками продовольчих товарів може бути забезпечена, якщо державні органи спиратимуться на галузеві продуктові спілки, які визначатимуть правила роботи на ринку та відповідатимуть за його розвиток. На спеціалізовані державні органи необхідно покласти закупівлі сільгосппродукції та продовольства для армії, створення оперативних резервів

та ресурсів для проведення товарних інтервенцій на ринках, а також інших потреб та забезпечення бюджетних організацій за економічно обґрунтованими цінами. Відповідно до обсягів закупівель повинні встановлюватися квоти, у межах яких продукція реалізовуватиметься за гарантованими цінами.

Умовою розвитку та технічного переозброєння агропромислового виробництва є створення спеціалізованої фінансово-кредитної системи. Має бути створено фонд довгострокового кредитування та розробити механізм його функціонування. З метою покращення кредитно-фінансового обслуговування товаровиробників агропромислового виробництва необхідно сформувати національну кредитно-фінансову систему. Державі слід надати підтримку у формуванні системи сільської кредитної кооперації, мережі комерційних банків у сільській місцевості, іпотечного кредитування, страхування врожаю сільськогосподарських культур та тварин, інших ризиків комерційної діяльності. Має бути й надалі удосконалювати податкове законодавство у напрямку зниження тягаря податків для виробників продовольства та його спрощення.

Висновки. Отже, можна запропонувати пріоритетні напрямки забезпечення продовольчої безпеки. Першим з них є цільові комплексні програми державного регулювання продовольчого господарства, що охоплюють як власне виробництво, і інші сфери продовольчого господарства, і навіть різні боку виробничих відносин. Такою програмою може бути програма становлення продовольчого ринку України чи окремого регіону. У ній мають передбачатися заходи щодо створення певного рівня пропозиції сільськогосподарської сировини та продовольства, заходи щодо створення ринкової інфраструктури, щодо підтримки достатнього рівня прибутковості сільськогосподарських товаровиробників, рівня гарантованих цін, вирішення екологічних проблем та інші заходи, проведення яких необхідне для організації нормального функціонування продовольчого ринку.

Другим напрямом є вироблення та проведення чіткої державної політики ціноутворення на продовольство, у т. ч. худобу, птицю та м'ясопродукти, яка б забезпечувала необхідну дохідність сільськогосподарським товаровиробникам та доступність для населення тваринницької продукції. Така концепція повинна включати встановлення граничних ринкових цін на продовольство, гарантованих цін на сировину, що закуповується у державний та регіональні фонди, додаткові закупівлі надлишкової сільськогосподарської продукції державою.

Третім напрямом є розбудова фінансово-кредитної політики щодо продовольчого господарства, спрямовуючи основну масу бюджетних коштів на фінансування державних та регіональних цільових комплексних програм, спрямованих, насамперед, на припинення спаду виробництва, збереження маткового поголів'я тварин та створеного генетичного фонду, збереження накопиченого виробничого потенціалу у всіх галузях. На наш погляд,

фінансова підтримка має йти за такими напрямками: бюджетні асигнування на цільові комплексні програми; фінансування капітальних вкладень; дотації на продукцію та матеріально-технічні ресурси; асигнування на страхування; часткова компенсація за позиками банків.

Окремим напрямом є побудова оптимальної системи оподаткування у сфері продовольчого господарства. На нашу думку, всі податки на сільгосптоваровиробників не повинні перевищувати 8 % прибутку, як це має місце у країнах розвинутої ринкової економіки для кооперативів. Крім того, слід звільнити від оподаткування прибуток сільськогосподарських підприємств, що йде на капітальні вкладення, реконструкцію, технічне переозброєння виробництва та розвиток соціальної сфери.

Також слід приділити увагу розробці та впровадженню системи державного регулювання пропозиції продукції продовольчого ринку, основними напрямками державного втручання при цьому, на нашу думку, мають стати: гарантії держави щодо безперешкодного придбання усієї продукції продовольчого ринку, пред'явленої сільськогосподарськими виробниками до реалізації; гарантії держави з оплати продукції продовольчого ринку, що здається сільськогосподарськими товаровиробниками, за гарантованими, заздалегідь оголошеними цінами; запровадження системи регульованих ціни деякі види сировини; дотації окремі види продукції продовольчого ринку; дотації для придбання окремих видів матеріально-технічних ресурсів, необхідні нормального функціонування продовольчого господарства; пільгове кредитування та пільгове оподаткування; фінансування наукових програм з проблем селекції та насінництва, удосконалення технологій виробництва, переробки, зберігання та раціонального використання продовольчих продуктів.

Слід приділити увагу регулюванню попиту на товари продовольчого ринку для стабілізації та підвищення доходів мільйонів споживачів.

На наш погляд, можна використовувати такі варіанти регулювання попиту загалом за продовольчим комплексом: встановлення граничної націнки до закупівельної ціни; встановлення граничного рівня рентабельності (прибутковості); оподаткування надприбутку; обмеження роздрібних цін; субсидії споживачам окремих видів м'яса та м'ясної продукції, а також інших видів продовольства; заохочення експорту або імпорту продовольства та сировини залежно від кон'юнктури на продовольчому ринку; проведення обґрунтованої протекціоністської політики щодо товаровиробників продовольчого ринку на основі створення гнучкої системи регулювання імпорту сільськогосподарської продукції та продуктів харчування з метою забезпечення рівних умов для конкуренції за продуктами, внутрішні ціни на які при сформованому обмінному курсі, зіставні зі світовими, та захисту за продуктами, внутрішні ціни на які вищі за світові.

При цьому, на наш погляд, у рамках протекціоністської політики мають використовуватися як традиційні фіксовані мита, так і змінні компенсаційні збори, а також податки на імпорту продукції. Важливим принципом протекціонізму має бути гнучкість політики. Залежно від вимог економічної політики держави, її пріоритетів доцільно використати механізми коригувальних коефіцієнтів до митних регуляторів. Такий механізм дозволить задавати залежно від поставленого завдання умови конкуренції між завезеними ззовні та вітчизняними товарами ринку, підвищуючи або знижуючи ціни реалізації імпортової продовольчої продукції всередині країни.

Список використаних джерел

1. Власюк О. С. Національна безпека України: еволюція проблем внутрішньої політики. Київ : НІСД, 2016. 528 с.
2. Парахонський Б. О., Яворська Г. М. Онтологія війни і миру: безпека, стратегія, смисл : монографія. Київ : НІСД, 2019. 560 с.
3. Ільченко Н. В., Кошеленко С. В., Одінцов О. М. Забезпечення розвитку системи управління якістю і безпечністю харчових продуктів регіонального агропромислового кластеру. *Збірник наукових праць ЧДТУ*. 2019. Вип. 53. С. 23–35.
4. Каламбет С. В., Кириленко Б. О. Економічна безпека як багаторівнева система. *Економіка і суспільство*. 2016. № 5. С. 344–349.
5. Кириченко О. А., Алькема В. Г. Концептуальні засади формування системи економічної безпеки в умовах глобалізації. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. № 12 (114). С. 3-18.

МЕНЕДЖМЕНТ КОНСАЛТИНГОВОГО ДІДЖИТАЛ-ПОРТАЛУ У РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Ірина Кравчук, д. е. н., професор,
Оксана Присяжнюк, к. е. н., доцент
Поліський національний університет**

Вступ. Запорукою успіху бізнесу в сфері органічного виробництва є підвищення інтелектуальної складової в управлінні як бізнес-процесами безпосередньо, так і системою діджиталізації цієї галузі, зокрема – створенням консалтингових діджитал-порталів. Система спеціалізованих координацій в управлінні розвитком органічного виробництва в Україні зазвичай формується з використанням досвіду інноваційних зарубіжних та вітчизняних організацій, узагальнення і розповсюдження якого потребує спеціальної організації.

Питанням діджиталізації управління розвитком органічного виробництва присвячені дослідження відомих вітчизняних та закордонних вчених – В. Артиша, Р. Безуса, С. Беллона, К. Бієлі, Л. Бойко, Н. Зіновчук, Л. Коннолі, Д. Легези, Е. Масідж, О. Скидана, А. Хелфгот та багатьох інших. Спеціальних досліджень потребують проблеми організації формування консалтингового діджитал-порталу для ефективною координації розвитку органічного виробництва.

Результати дослідження. Вивчення європейського досвіду організації органічного виробництва засвідчує формування й використання консалтингових інформаційних центрів (центрів цифрових інновацій – ДІІ) – організацій, що прагнуть підвищити конкурентоспроможність бізнесу шляхом прискорення розвитку та впровадження цифрових інновацій задля надання спеціалізованих локальних послуг на кожному етапі – виробництво, переробка, сертифікація, доведення до споживачів [1].

Передумовами розвитку діджиталізованого консалтингу в сфері органічного сільського господарства є необхідність створення спеціалізованих платформ діджитал-комунікацій, в межах діяльності яких пришвидшується бізнес-цикл. Ці платформи вбачаються концентраторами перевіреної інформації та знань з питань: агрономічних локальних консультацій, технічної підтримки організації торговельних мереж та просування, використання технологій електронної комерції, формування спеціалізованих порталів та управління ними [2].

Менеджмент консалтингового діджитал-порталу передбачає планування, організацію, мотивацію і контроль процесів відбору, аналізу, класифікації інформації, що стосується всіх аспектів розвитку органічного виробництва, перетворення цієї інформації у кінцевий продукт та постійне удосконалення наступних етапів його формування на основі запитів споживачів. Ініціювати створення консалтингової організації можуть всі зацікавлені особи (підприємці), які здатні здійснювати консалтинговий бізнес та розуміють його специфіку. Такі організації можуть створюватися у структурах регіонального управління, університетах, громадських об'єднаннях (до складу ініціативної групи зазвичай входять профільні фахівці, провідні спеціалісти в даній галузі).

На стадії планування визначається архітектура майбутнього діджитал-порталу, якою слід розуміти задачі, організаційні елементи їх виконання, ієрархічні взаємозв'язки. На стадії організації забезпечується взаємодія між елементами, а стадії мотивації і контролю є передумовою початку наступного циклу. Така система менеджменту консалтингового діджитал-порталу використовується в діяльності Скандинавського регіонального діджитал-центру, який очолює провідний науково-дослідний інститут агропродовольчого виробництва та компанія, що спеціалізується на сільськогосподарських дослідженнях та інноваціях. Він працює над

зміцненням скандинавської мережі сільськогосподарських центрів цифрових інновацій (DІН), допомагаючи відповідним зацікавленим сторонам у визначенні ефективних ролей у регіоні та розробкою спеціального набору послуг для сприяння цифровізації ферм. Крім того, він підтримує регіональні DІН у зв'язках із відповідними суб'єктами скандинавської екосистеми, а також з іншими DІН у різних регіонах та секторах. Ця мережа DІН обслуговує центри компетенції (СС) і флагманські інноваційні експерименти (FІЕ) в регіоні для ефективного вирішення проблем цифровізації ферм [3].

Пропонується алгоритм формування системи менеджменту консалтингового діджитал-порталу розвитку органічного виробництва в Житомирській області на базі Поліського національного університету (табл. 1).

Таблиця 1

Алгоритм формування системи менеджменту консалтингового діджитал-порталу розвитку органічного виробництва в Житомирській області на базі Поліського національного університету

Елемент алгоритму	Механізм	Суб'єкти/виконавці
1.Розробка ідеї, ідентифікація суб'єктів.	Мозковий штурм, «виношування» інноваційної ідеї.	Керівництво ВНЗ, директори навчально-інноваційних інститутів, зав. кафедри, декани.
2.Визначення меж і формату.	Спеціалізовані консультації.	Спеціалісти агрономічної, ІТ сфер та менеджменту.
3.Розробка дизайну та формування структури управління.	Мозковий штурм, спеціалізовані консультації.	Директори навчально-інноваційних інститутів, зав. кафедри, декани, спеціалісти агрономічної, ІТ сфер та менеджменту.
4.Визначення операцій та призначення виконавців.	Спеціалізовані консультації, постановка завдань в межах НДР, робота студентських наукових гуртків.	Зав. кафедри, керівники НДР та студентських наукових гуртків, профільні викладачі, студенти.
5.Організація і контроль виконання.	Розробка і перевірка контентів та комунікацій.	Зав. кафедри, керівники НДР та студентських наукових гуртків, профільні викладачі.

Джерело: власні дослідження.

Використання запропонованого алгоритму дозволить адаптувати систему менеджменту консалтингового діджитал-порталу розвитку органічного виробництва в Житомирській області до кластерної організаційної моделі просторово-територіальної інтеграції товаровиробників органічної сільськогосподарської продукції (авт. Р. Безус) з врахуванням критерію рівня спроможності функціонування кластера, яка базується на принципах органічного виробництва та регулювання, правовідносинах та механізмах

комплементарної діяльності суб'єктів виробництва, переробки та ринкової інфраструктури [4, с. 389].

Перевагою цього алгоритму є можливість спільної участі викладачів і студентів, що сприяє накопиченню знань, підвищує інтелектуальну складову майбутніх спеціалістів в галузі органічного виробництва, ІТ, менеджменту.

Висновки.

1. Діджиталізація галузі органічного виробництва, зокрема – створення консалтингових діджитал-порталів, є запорукою підвищення інтелектуальної складової в управлінні бізнес-процесами та забезпечення конкурентоспроможності.

2. Формування й використання консалтингових інформаційних центрів сприяє впровадженню цифрових інновацій задля надання спеціалізованих локальних послуг в галузі органічного виробництва на кожному етапі – виробництво, переробка, сертифікація, доведення до споживачів.

3. Алгоритм формування системи менеджменту консалтингового діджитал-порталу розвитку органічного виробництва передбачає створення організаційного дизайну цього порталу на засадах взаємодії механізмів мозкового штурму, «виращування» інноваційної ідеї, спеціалізованих консультацій та постановки завдань в межах НДР, роботи студентських наукових гуртків.

Список використаних джерел

1. Innovation Hubs. Speeding up the development and uptake of digital innovations. *SmartAgriHubs* : website. URL: <https://www.smartagrihubs.eu/hubsDigita> (data of access: 18.02.2022).

2. A greek organic agriculture portal / Costopoulou C. at al. *Information Systems & Innovative Technologies in Agriculture Food and Environment* : materials of the 2nd Conference of Hellenic Association of ICT in Agriculture, Food and Environment, 24.03.2004. Thessaloniki, Greece, 2004. Vol. 2. URL: https://www.researchgate.net/profile/Sotiris-Karetsos/publication/270050188_A_Greek_Organic_Agriculture_Portal/links/5628ca7608ae04c2aeab72e/A-Greek-Organic-Agriculture-Portal (data of access: 19.01.2022).

3. Nordic sharing, awareness and action. *SmartAgriHubs* : website. URL: <https://www.smartagrihubs.eu/regional-cluster/scandinavia> (data of access: 20.12.2021).

4. Безус Р. М. Формування організаційно-економічних засад розвитку виробництва органічної продукції : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук. Житомир, 2015. 459 с.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В УМОВАХ ПОСИЛЕННЯ ВИКЛИКІВ ГЛОБАЛЬНІЙ ПРОДОВОЛЬЧІЙ БЕЗПЕЦІ

Наталія Куцмус, д. е. н., професор
Поліський національний університет

Вступ. Органічне сільськогосподарське виробництво, як, власне, і споживання його продуктів, стало трендом, який розгортався паралельно зі зростанням глобальної економіки, з одного боку, а з іншого – наочно демонстрував розрив у рівнях та цілях розвитку країн світу (з високим рівнем розвитку та, навпаки, страждаючих від голоду). Зростаюче споживання продуктів органічного виробництва корелює з самою його філософією, спрямованою на сталий розвиток та пріоритетизацію здорового харчування. За визначенням Міжнародної асоціації рухів органічного сільського господарства (IFOAM), органічність продукції забезпечується такими системами виробництва їжі, волокон та косметики, які засновані на принципі турботи про людей, землю та продукцію для досягнення стійких, здорових і продуктивних екосистем – ґрунту, рослин, тварин і людей [1]. Такий підхід поєднує традиції, інновації та науку задля забезпечення користі довіллю та сприяння справедливим відносинам та високій якості життя для всіх учасників. З огляду на популярність органічних продуктів у багатьох країнах світу, як і відповідність системи органічного виробництва цілям сталого розвитку, 2022 р. був визначений роком органіки.

Результати дослідження. Сучасний етап розвитку сільського господарства характеризується безпрецедентними масштабами розвитку органічного виробництва. Так, в США функціонує 16585 сертифікованих фермерських господарств, які ведуть органічне виробництво, використовуючи для цього 2,223 млн га [2]. В країнах ЄС у 2020 р. понад 9 % сільськогосподарських угідь також буди відведені під органічні системи виробництва (14,7 млн га). Трійка країн-лідерів за розміром частки земельних ресурсів, задіяних для виробництва органічної продукції, – це Австрія (25 %), Естонія (22 %), Швеція (20 %). За 2012-2020 рр. площа органічних сільгоспугідь в ЄС зросла на 56 % [3].

Аналогічні тенденції у розвитку органічного виробництва спостерігаються і на глобальному рівні: у 2020 р. кількість виробників зросла, у порівнянні з 2019 р., на 7,6 % і становила 3,4 млн. На цьому фоні Індія продовжує залишатися країною з найбільшою кількістю виробників органічної продукції (1,6 млн ферм).

В Україні, за даними Міністерства економіки, площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду становила у 2020 р. 462 тис. га (1,1 % від загальної площі угідь сільськогосподарського призначення країни). На ринку органічної продукції

України функціонують 549 операторів, з яких 419 – сільськогосподарські виробники. Роль України у функціонуванні глобального ринку органічної продукції пов'язується, головним чином, з країнами ЄС, до яких вітчизняні виробники постачають близько 8 % органічного імпорту (переважно, зернові, олійні, мед, яйця, овочі та фрукти) [7].

Паралельно зі зростанням кількості виробників і земельних ресурсів (табл. 1), інтегрованих у систему органічного виробництва, відбувається й зростання ринку його продуктів.

Таблиця 1

Ключові індикатори розвитку органічного сільського господарства у 2020 р.

Показник	Значення	ТОП-3 країн за значенням показника
Кількість країн, що ведуть органічне виробництво	190	-
Площа органічних сільськогосподарських угідь, млн га	74,9	Австралія (35,7) Аргентина (4,5) Уругвай (2,7)
Частка органічних угідь у загальному сільськогосподарському землекористуванні, %	1,6	Ліхтенштейн (41,6) Австрія (26,5) Естонія (22,4)
Кількість виробників органічної продукції	3 400 000	Індія (1599010) Ефіопія (219566) Танзанія (148607)
Обсяг ринку органічної продукції, млрд євро	120,6	США (49,5) Німеччина (15,0) Франція (12,7)
Споживання органічної продукції, євро на 1 особу	15,8	Швейцарія (418) Данія (384) Люксембург (285)

Джерело: за даними [4].

Попри санітарні обмеження, спричинені поширенням вірусу COVID-19, у 2020 р. глобальний ринок органічного продовольства продемонстрував найвище зростання за всю свою історію, перевищивши 120 млрд євро. Найбільшими за ємністю ринками органічної продукції є США (49,5 млрд євро), Німеччина (15 млрд євро) і Франція (12,7 млрд євро). Парадоксальним на фоні пандемії явищем стало стрімке, непрогнозоване зростання ключових ринків. Зокрема, ринок Німеччини виріс у 2020 р. більш ніж на 22 %; у Швейцарії було досягнуто максимального рівня споживчих витрат на

придбання органічного продовольства (418 євро на душу населення); Данія зберігає найвищу у світі частку органічних продуктів у структурі загального ринку агропродовольчої продукції (13 %) [4].

Одним з ключових чинників трансформації ринку органічної продукції стала пандемія коронавірусу. Незважаючи на збереження тенденції до зростання попиту на органічні продукти у світі, вона відобразилася на роздрібних продажах такої продукції. Лишаючись значно більше часу вдома та дбаючи про своє здоров'я, споживачі стали купувати більше органічних продуктів, тим самим збільшуючи обсяги роздрібною торгівлі. Натомість сфера громадського харчування, навпаки, продемонструвала суттєве зниження попиту в частині споживання органічної продукції.

Важливим аспектом трансформації ринку органічної продукції в умовах COVID-19 стали карантинні обмеження для функціонування ланцюгів постачання, які часто були сформовані як інтернаціональні. Так, багато сировини, що використовується компаніями-виробниками органічних продуктів у Європі та Північній Америці, виробляється в інших регіонах. Як наслідок, карантинні обмеження не лише виявили вразливі місця у ланцюгах поставки, а й часто блокували їх функціонування (наприклад, деякі країни припинили експорт сільськогосподарської продукції після введення карантину) [5]. Отже, COVID-19 підтвердив переваги формування локально-орієнтованих ланцюгів постачання органічної продукції на противагу інтернаціональним.

Оптимістичне зростання глобального попиту на органічну продукцію в новітніх геополітичних умовах може зазнати коректив. Військова агресія Росії призвела не лише до настання надзвичайної гуманітарної ситуації, а й поставила під сумнів діяльність портів та автомобільного транспорту, мобільність продукції на внутрішньому ринку України та можливості її експорту на світовий.

За оцінками Центру стратегічних та міжнародних досліджень, зрив експорту буде мати жахливі наслідки для глобальної продовольчої безпеки, особливо країн, які і без того мають нестабільне продовольче забезпечення та залежні від українського зерна (наприклад, Ліван імпортує з України 50 % необхідного обсягу пшениці, Лівія – 43 %, Ємен – 22 %, Бангладеш – 21 %).

Відмічається, що з-поміж 14 країн, для яких імпорт з України був основним джерелом постачання пшениці, майже половина вже страждає від недостатнього продовольчого забезпечення [6]. Інакше кажучи, війна на території України посилює загрози продовольчій безпеці у світі та вірогідність ускладнення проблем голоду.

Висновки. Підсумовуючи викладене вище, необхідно зауважити, що перспективи розвитку органічного виробництва у світі лежать у площині балансування між подальшим просуванням філософії споживання органічних продуктів й здорового харчування загалом та проблемами подолання голоду. І якщо війна на території України радикально не обмежить світовий ринок органічної продукції, то вплив на глобальну продовольчу безпеку може стати доволі відчутним, особливо для країн, які стикаються з проблемами голоду та є залежними від імпорту агропродовольчої продукції.

Список використаних джерел

1. Definition of organic agriculture. *IFOAM ORGANICS International* : website. URL: <https://www.ifoam.bio/why-organic/organic-landmarks/definition-organic>.
2. 2019 Organic survey : special studies. 2020. Vol. 3, part 4. *USDA* : website. URL: https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Online_Resources/Organics/ORGANICS.pdf.
3. Organic farming statistics. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Organic_farming_statistics#Total_organic_area.
4. Global organic market: unprecedented growth in 2020. 2022. *FIBL* : website. URL: <https://www.fibl.org/en/info-centre/news/global-organic-market-unprecedented-growth-in-2020>.
5. Staff Reporter. COVID-19 and therise of organic farming. 2021. *Farmer's Weekly* : website. URL: <https://www.farmersweekly.co.za/opinion/by-invitation/covid-19-and-the-rise-of-organic-farming/>.
6. Zembilci E., Welsh C. Hunger on the heels of a possible Ukraine invasion. 2022. *CSIS* : website. URL: https://www.csis.org/analysis/hunger-heels-possible-ukraine-invasion?gclid=Cj0KCQjw6J-SBhCrARIsAH0yMZhWbm-6vxIKMGEPaduCIhu_aTmbw-rDhxbhi0iYKinzNTW3COjkPOUaAhe-EALw_wcB.
7. Органічне виробництво в Україні. 2021. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=ed6463ce-f338-4ef0-a8a8-e778d3d0ffd1&title=OrganichneVirobnitstvoVUkraini>.

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ ОПЕРАТОРІВ

**Юзеф Цаль-Цалко, д.е.н., професор
Поліський національний університет**

Вступ. Особливістю органічного виробництва, крім екологічного ефекту, є виконання екологічних і соціальних завдань. Економічний аспект органічного виробництва зумовлений готовністю населення одержувати продукти харчування за більшими цінами та зменшувати ризики щодо свого здоров'я, а також за рахунок природних ресурсів і технологій обмежувати застосування синтетичних агрохімікатів. В соціальному аспекті органічне виробництво створює для працівників безпечні умови господарювання, споживачів забезпечує безпечною та якісною харчовою продукцією, а на сільських територіях створюються робочі місця та формуються самодостатні територіальні громади. Проте цей напрям виробництва потребує додаткових коштів для здійснення інвестицій в матеріально-технологічну базу господарської діяльності. Водночас, при цьому дещо зростає виробнича собівартість сільськогосподарської продукції і продуктів харчування через збільшення втрат на сировину і зниження продуктивності ресурсів в розрахунку на одиницю земельних угідь та поголів'я тварин.

Результати дослідження. На фоні потреби органічного виробництва в інвестиційних коштах та можливого зменшення продуктивності ресурсів, в суспільстві з'являється попит на здорове харчування, а органічна господарська діяльність набуває все більшої популярності серед аграрних виробників України (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика розвитку органічного виробництва в Україні і Польщі

Роки	Кількість операторів органічного виробництва			Загальна площа органічних сільськогосподарських угідь, тис. га	
	Україна, всього	Польща		Україна	Польща
		сільськогосподарських	харчових продуктів		
2004	70	3704	55	240,0	82,7
2010	142	20582	293	270,2	519,1
2013	175	26598	407	393,4	670,0
2015	210	22277	562	410,6	580,7
2016	360	22435	705	411,2	536,6
2017	375	20257	795	420,0	495,0
2018	510	19207	910	429,1	484,7
2019	617	18637	1022	468,0	507,6
2020	549	18575	1104	462,2	509,3

Джерело: узагальнено автором за <https://www.me.gov.ua> та Organic farming and its market in Poland from the perspective of 2020. Current status and prospects.

Перші усвідомлені виробники органічної продукції в Україні з'явилися наприкінці 1990-х років, а офіційно за статистичними оглядами ІФОАМ органічне виробництво в Україні підтверджується з 2002 року в кількості 31 оператора та загально площі сільськогосподарських угідь 164,4 тис. га. За майже 30 років органічне виробництво в Україні пройшло 3 етапи розвитку: організаційний, законодавчий і стратегічний (табл. 2).

Таблиця 2

Етапи розвитку органічного виробництва в Україні

Роки	Характеристика здійснених заходів щодо розвитку органічного виробництва в Україні
<i>Організаційний етап функціонування органічного виробництва (1994-2014 роки)</i>	
1994	Міжнародна благодійна організація «Інформаційний центр «Зелене досьє»
1996	Перше органічне підприємство – ПП «Агроекологія»
1997	Договір між урядами України та Швейцарії щодо технічної та фінансової співпраці
2003	Документальне відео про органічне виробництво
2004	Асоціація учасників біовиробництва «БІОЛан Україна»
2005	Федерація органічного руху України
2007	Український орган сертифікації “Органік стандарт”. Органічна продукція українського виробництва з’явилась в торговельних мережах
2008	Спеціалізований магазин “Натур Бутік”
2009	Українська органічна продукція презентована на БіоФах. Всеукраїнський ярмарок органічних продуктів
2011	Суб-регіональне оглядове дослідження «зеленої економіки» для Вірменії, Молдови та України
2013	Співка виробників сертифікованих органічних продуктів «Органічна Україна»
<i>Законодавче оформлення розвитку органічного виробництва (2014-2019 роки)</i>	
2014	Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». Національний павільйон України на БіоФах. Територіальна підтримка органічного виробництва в бюджеті Львівської області.
2015	Органічне виробництво визнано в пріоритетних напрямках розвитку АПК
2016	Органічний портал OrganicInfo
2017	Національний павільйон України на виставці БіоФах представлений від імені держави. Український Органічний Кластер
2018	Офіційний відеоролик «Organic in Ukraine»
<i>Стратегічний етап розвитку органічного виробництва (2019 рік – по даний час)</i>	
2019	Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Україна у топ-5 постачальників органічної продукції до ЄС. Порядок (детальні правила) органічного виробництва а обігу органічної продукції. Державний логотип для органічної продукції
2020	Визначено місце органічного виробництва в досягненні Цілей Сталого Розвитку в Україні. Об’єднання “Органічна Ініціатива”. Дослідження про ставлення споживачів до органічної продукції в Україні. Державна підтримка органічних виробників на законодавчому рівні
2021	Визначено місце органічного виробництва в Національній економічній стратегії України. Стартувала кампанія з просування органічних продуктів
2022	Відбувся випуск інспекторів з органічного виробництва та/або обігу органічної продукції. Функції і повноваження з питань формування та реалізації державної політики в сфері органічного виробництва та маркування органічної продукції передані Мінгрополітики України

Джерело: узагальнено автором за <https://www.me.gov.ua> та <https://minagro.gov.ua>.

Органічне виробництво пов'язане з виконанням трьох Цілей Сталого Розвитку:

1. Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства (ціль 2).

2. Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва (ціль 12).

3. Захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття (ціль 15).

За результатами дослідження потенціал органічного виробництва в Україні може становити близько 4 млн га [3].

Водночас, розвиток господарської діяльності з виробництва органічної продукції супроводжується економічними ризиками щодо забезпечення її високої доданої вартістю і прибутковістю необхідною для економічної стійкості бізнесу.

Оцінка ефективності органічного виробництва залежить від особливостей його запровадження суб'єктами господарювання. Органічним виробництвом можуть займатися в цілому всі структурні підрозділи (органічне підприємство), окремі центри відповідальності та об'єкти діяльності в розрізі сільськогосподарських культур і тварин, видів харчових продуктів з поєднанням з перехідним і традиційним виробництвом.

Головною рушійною силою розвитку органічного виробництва є його результативність за показниками економічного ефекту щодо одержання прибутку і доданої вартості. В контексті одержання прибутку від органічного виробництва необхідно оперувати абсолютними показниками валового прибутку, створеного прибутку і чистого прибутку та, відповідно, відносними показниками прибутковості виробничих витрат (виробничої собівартості) та операційних витрат (повної собівартості), одержаного чистого доходу і коефіцієнта економічної безпеки (фінансової стійкості) органічної продукції і продуктів харчування.

Водночас, при порівнянні із неорганічним виробництвом ефект виробництва органічної продукції формується не тільки економічними факторами, а й додатковим ефектом від екологічної і соціальної складових. При цьому ефект органічного виробництва необхідно формувати як сукупність результатів економічної, екологічної і соціальної складових, а неорганічного виробництва тільки як економічного результату.

$$EEB = EEN; \quad EOB = EEO + EKO + ECO,$$

де EEB – ефект неорганічного виробництва; EEN – економічний ефект неорганічного виробництва; EOB – ефект органічного виробництва; EEO – економічний ефект органічного виробництва, або різниця між EEN-EEO; EKO – ефект від поліпшення екологічних характеристик продукції і продуктів

харчування за рахунок органічного виробництва; ЕСО – ефект від поліпшення соціальних характеристик господарювання за рахунок органічного виробництва.

Результативність органічного виробництва забезпечується за умови, що грошовий показник $ЕОВ > ЕЕВ$.

Економічні показники ефекту органічного виробництва формуються за інформаційними ресурсами рахунків фінансового бухгалтерського обліку відповідно до об'єктів управлінського обліку. Як приклад, для розрахунку валового прибутку використовують дані рахунку 70 «Доходи від реалізації» і 90 «Собівартість реалізації».

$$ВП = ДР - ПЗ - ВС,$$

де ВП – валовий прибуток, одержаний за аналітичними рахунками об'єктів органічного виробництва; ДР – одержаний дохід від реалізації органічної продукції в розрізі об'єктів управлінського обліку; ПЗ – податкове зобов'язання при реалізації органічної продукції; ВС – виробнича собівартість реалізованої органічної продукції в розрізі об'єктів управлінського обліку.

Органічне виробництво характеризується і більш високим ефектом за показником створеної доданої вартості щодо загальної його результативності.

$$ДВО = ВРС + ППО + ВОН + ЕОВ + ВПД,$$

де ДВО – додана вартість, створена в результаті органічного виробництва (в розрізі об'єкт діяльності, структурних підрозділів підприємства); ВРС – вартість робочої сили використаної на створення органічної продукції; ППО – податкові платежі за господарськими операціями, які пов'язані з виробництвом і продажем органічної продукції; ВОН – відрахування коштів на оновлення необоротних активів, які використовувалися при створенні і реалізації органічної продукції; ЕОВ – ефект від органічного виробництва; ВПД – вартість приросту ділової репутації суб'єкта господарювання як оператора органічного виробництва.

Економічний аспект оцінки результативності виробництва органічної продукції і продуктів харчування полягає у комплексному врахуванні всіх показників. Саме тому необхідним є розрахунок інтегральної оцінки результативності виробництва органічної продукції як об'єднання часткових складових, що дозволить здійснювати моніторинг показників, порівняння даних та виявляти резерви.

Висновки. Отже, при формуванні економічних показників результативності органічного виробництва доцільно застосовувати системний підхід на підставі всієї інформації фінансового і управлінського обліку оператора за сукупністю економічного, екологічного і соціального ефекту.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

2. Про державну підтримку сільського господарства в Україні : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1877-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.

3. Шор К. Місце органічного виробництва в Цілях сталого розвитку. 2020. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/mistse-orhanichnoho-vyrobnystva-v-tsiliakh-staloho-rozvytku/>.

УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК В СИСТЕМІ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ЙОГО ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ НА ПЛАТОСПРОМОЖНІСТЬ І КРЕДИТОСПРОМОЖНІСТЬ ОПЕРАТОРІВ

Юлія Мороз, д.е.н., професор
Поліський національний університет

Вступ. Сільське господарство, харчова і переробна промисловість як сектор аграрної економіки України забезпечують продовольчу безпеку країни, створюють значний обсяг валового внутрішнього продукту та більше половини фонду споживання населення. Проте технологічні процеси виробництва, які застосовують суб'єкти господарювання аграрного сектору економіки в останні десятиріччя негативно впливають на зниження родючості ґрунтів, а значна частина продуктів харчування сільськогосподарського походження не відповідає світовим стандартам якості та безпеки для здоров'я населення. Водночас, в багатьох країнах світу аграрні товаровиробники переходять на інноваційні умови господарювання через поширення органічного виробництва, яке спрямоване на покращення здоров'я персоналу підприємств, створення високоякісного продовольства, збереження родючості ґрунтів і навколишнього середовища, забезпечення населення безпечними продуктами харчування.

Результати дослідження. Аграрний сектор економіки України має великий і різноманітний потенціал за окремими видами економічної діяльності (табл. 1).

Із наведеної в табл. 1 кількості суб'єктів господарювання, які можуть здійснювати органічну діяльність, органічним виробництвом у 2020 р. займалися лише 549 підприємств, із них в сільськогосподарському виробництві 419, як приклад в Польщі, відповідно 18575 і 1104.

Таблиця 1

Характеристика суб'єктів господарювання в аграрному секторі економіки, які можуть здійснювати виробництво органічної продукції в Україні у 2020 р.

Види діяльності	Кількість суб'єктів господарювання				Чистий фінансовий результат підприємств, млн грн
	підприємства	фізичні особи-підприємці	разом	прибуток	збиток
Вирощування однорічних і дворічних культур	41622	11581	53203	98688,8	17665,4
Вирощування багаторічних культур	1430	871	2301	760,5	601,5
Відтворення рослин	56	90	146	95,1	17,4
Тваринництво	2202	2131	4333	6882,3	6000,7
Змішане сільське господарство	968	457	1425	507,7	504,8
Допоміжна діяльність в сільському господарстві та післяурожайна діяльність	961	4054	5015	658,5	1293,7
Рибництво (аквакультура)	398	1136	1534	85,7	87,9
Збирання дикорослих недеревних продуктів	18	505	523	0,5	0,4
Виробництво харчових продуктів	5333	9857	15190	19884,8	20726,7

Джерело: узагальнено автором за <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

Збиткова діяльність значної кількості підприємств в яких є можливість здійснювати господарську діяльність за об'єктами органічного виробництва безпосередньо впливає на їх платоспроможність і кредитоспроможність.

В системі управлінської діяльності показники платоспроможності і кредитоспроможності мають свої особливості розрахунку. Платоспроможність – це здатність підприємства сплатити на певну дату свої зобов'язання. Кредитоспроможність підприємства визначається можливістю позичальника виконати кредитні зобов'язання щодо погашення кредиту і виплати відсотків.

Отже, платоспроможність дає оцінку минулого і поточного стану підприємства в сфері розрахунків, а кредитоспроможність визначає ризики майбутніх його зобов'язань щодо отриманих позикових коштів. Кредитоспроможність підприємства враховує його стратегічну діяльність і можливість впливу на її результати з урахуванням впровадження органічного виробництва як інноваційної технології функціонування процесу господарювання. Органічне виробництво є важливим інструментом одержання додаткових фінансових ресурсів від якісного задоволення потреб споживачів залучених на внутрішньому і зовнішньому ринках. При цьому органічне

виробництво формує інноваційні платіжні засоби наявними об'єктами оборотних активів і створює умови для більш ефективної господарської діяльності.

Розрахунки платоспроможності і кредитоспроможності потребують від управлінського обліку формування аналітичних показників платіжних засобів, платіжних зобов'язань і рівня фінансової безпеки господарювання за окремими об'єктами діяльності. Стан платоспроможності і кредитоспроможності є зовнішнім проявом фінансової безпеки підприємств з органічним виробництвом, оскільки їх погіршення підриває репутацію і зацікавленість до цієї сфери господарювання всіх учасників ринкових відносин (постачальників, інвесторів, покупців, банків, держави, територіальних громад та працівників).

Стійка платоспроможність і кредитоспроможність операторів органічного виробництва повинна підтримуватися державою і територіальними громадами. Як приклад в Польщі для органічних операторів діють спеціальні пакети фінансової підтримки (табл. 2).

Таблиця 2

Перелік пакетів фінансової підтримки органічного сільського господарства в Польщі

Пакети субсидій на органічні культури	Тарифи оплати, злотих/га	
	перехідний період до органічного виробництва	органічне виробництво
Загальне сільськогосподарське виробництво	966	792
Овочівництво	1557	1310
Трав'яні культури	1325	1325
Садові культури, із них:		
- основні плодови та ягідні культури	1882	1501
- екстенсивні плодови	790	660
Кормові культури	787	559
Пасовища	428	428

Джерело: узагальнено автором за Organic farming and its market in Poland from the perspective of 2020. Current status and prospects

Водночас, в Україні підтримка органічного виробництва діє тільки на законодавчому рівні [2]. В діючому законодавстві виробникам органічної сільськогосподарської продукції державну підтримку передбачено надавати шляхом:

- 1) виділення бюджетних субсидій на:
 - одиницю оброблюваних земельних угідь;
 - одну голову великої рогатої худоби.
- 2) відшкодування до 30 % вартості витрат на:
 - проведення сертифікації органічного виробництва;
 - придбання дозволених в органічному виробництві засобів захисту рослин та добрив, насіння, садового матеріалу та кормів.

Проте виробники органічної продукції залишилися тільки в планах держави на підтримку цього бізнесу, тому що Директорат державної політики у сфері санітарних та фітосанітарних заходів Мінекономіки України та Департамент аграрного розвитку Мінагрополітики України не розробили порядок розподілу коштів виділених в державному бюджеті на 2021 р. операторам. Передбачалося, що урядом буде виділено товаровиробникам органічної продукції 50 млн грн, з них відповідно 30 млн грн на рослинництво, 15 млн грн на тваринництво і 5 млн грн на сертифікацію операторів. Фактично у 2021 р. оператори органічного виробництва отримали підтримку лише з місцевих бюджетів на рівні окремих областей і територіальних громад.

Для виконання законодавчої норми фінансової підтримки операторів органічного виробництва в 2022 р. у Мінагрополітики України на стадії розробки знаходиться проект постанови Кабінету міністрів України «Про Порядок використання коштів, передбачених в державному бюджеті для державної підтримки виробників сільськогосподарської продукції».

Органічне виробництво залишається стратегічним пріоритетом аграрної політики України і спільним вектором розвитку відносин з Європейським Союзом. Для стимулювання розвитку цієї галузі необхідно не тільки виконувати положення діючого законодавства, але і дещо змінити об'єкти фінансової підтримки. Державна підтримка органічного виробництва повинна передбачати компенсацію витрат операторам за їх діяльність у всіх галузях передбачених в законодавстві [1]. При цьому розмір державної підтримки повинен визначатися у відсотках до обсягів чистого доходу одержаного операторами від реалізації окремих видів органічної продукції.

Крім того важливими об'єктами підтримки органічного виробництва повинні бути практично-експериментальні дослідження, навчання фахівців, інвестиції в матеріально-технічну базу (виробничі приміщення, техніку, збутову інфраструктуру), роботи з громадськістю, сертифікація, придбання дозволених засобів захисту рослин та добрив, насіння, садового матеріалу та кормів, тварин і птиці.

Операторів органічного виробництва, що використовують в господарській діяльності сільськогосподарські земельні угіддя необхідно також прирівняти до отримувачів державної допомоги на охорону навколишнього природного середовища в частині здійснення заходів з охорони земель і відтворення родючості ґрунтів [9].

Висновки. Отже, відсутність державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників органічної продукції стримує розвиток аграрного сектору економіки, його ефективність і, відповідно, рівень платоспроможності та кредитоспроможності суб'єктів бізнесу в сфері виготовлення екологічно чистої продукції.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.
2. Про державну підтримку сільського господарства в Україні : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1877-IV. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.
3. Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 жовт. 2019 р. № 970. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF#Text>.
4. Органічне виробництво в Україні. Директорат державної політики у сфері санітарних та фітосанітарних заходів. 2021. *Міністерство економіки України* : вебсайт. URL: <https://cutt.ly/wDFFaXh>.
5. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichnevirobnictvo-v-ukrayini>.
6. Органічна термінологія. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/terminology/>.
7. Шор К. Внутрішній органічний ринок України у 2020 році зріс на 3%. 2021. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-domestic-market-2020/>.
8. Шор К. Експорт органічної продукції з України в 2020 році – понад 200 мільйонів доларів США. 2021. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/ukrainian-organic-export-2020/>.
9. Критерії оцінки допустимості державної допомоги суб'єктам господарювання на охорону навколишнього природного середовища : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 11 жовт. 2021 р. № 1060. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1060-2021-%D0%BF#Text>.
10. Organic farming and its market in Poland from the perspective of 2020. Current status and prospects. Warsaw, 2021. URL : <https://www.agroberichtenbuitenland.nl>.
11. The World of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2021. *FIBL* : website. URL: <https://www.fibl.org>.

ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Валентина Якобчук, к. е. н., професор
Вадим Жмурко, здобувач
Поліський національний університет

Вступ. Державна політика активізації інноваційного розвитку аграрних підприємств забезпечує докорінну зміну середовища функціонування економічних суб'єктів в територіальних громадах, створює основу для продовольчої безпеки. Сьогодні, компонент невизначеності, створює ряд проблем, пов'язаних із втратами очікуваних прибутків, зниженням конкурентоспроможності бізнесу, нестачі продовольства. Держава, громади та господарюючі суб'єкти повинні спільно вирішити ряд завдань ідентифікації, оцінки та розробки ефективної політики держави в сфері антикризового публічного управління безпекою продовольства, сприяти розвитку інновацій в аграрному секторі, посилювати продовольчу відповідальність аграрного бізнесу.

Результати дослідження. Сучасна українська державна політика використання потенціалу економічного зростання повинна орієнтуватись на залучення інноваційного підприємництва на всіх рівнях публічного управління. Завданням держави є створити економічно привабливі умови мотивації творчої праці науковців, підприємців та громад щодо створення інноваційного аграрного продукту. Інноваційна діяльність за своєю суттю повинна стати посередницькою діяльністю держави між науково-технічним прогресом та споживачем. Реалізація такої задачі пов'язана з ефективною державною політикою діяльності аграрних підприємств в територіальних громадах, впровадженням нових технологій.

При оцінюванні ефективності політики держави в умовах війни, інноваційний розвиток аграрних підприємства є основою для зростання добробуту країни та її продовольчої безпеки. Успішний інноваційний бізнес в аграрній сфері сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств і територій, збільшує кількість нових робочих місць, створює додану вартість продовольчих товарів із використанням новітніх наукових досягнень. Саме тому уряди розвинутих країн, усвідомлюючи усю важливість підтримки інновацій аграрних підприємств, окрім фінансування, створюють безліч інших можливостей як для інноваційних старт-апів, так і для спін-офф підприємств.

Як свідчить практика розвинених країн, інноваційними є переважно малі наукомісткі високотехнологічні підприємства, які засновані на основі використання результатів «R&D» (від англ. research and development), тобто наукових досліджень та розробок. Створення нових інноваційних компаній є базовою формою комерціалізації інновацій в Європі. Терміни «спін-офф» та

«старт-ап» часто використовуються як синоніми для визначення різних типів цих компаній. Проте у європейській практиці існують ознаки класифікації таких компаній. Стартап-компанія визначається як нещодавно створений суб'єкт, що буде свій бізнес на основі інновацій або інноваційних технологій, ще не вийшов на ринок або тільки почав на нього виходити і який володіє обмеженим набором ресурсного забезпечення [5].

Головними передумовами для швидкого інноваційного розвитку підприємств у Сполучених штатах Америки стали активні заходи та дії державних органів влади в напрямку заохочення інноваційної діяльності бізнесу та посилення комунікації та взаємодії бізнесу та владних структур, через законодавче урегулювання цих зв'язків та прийняття в 1980 році Закону Стівенсона-Вайдлера, що проголосив підтримку інновацій, комерціалізації та трансферу технологій національним пріоритетом. Наступний прийнятий Закон Бай-Доула (1980 р.) відіграв вирішальну роль у поєднанні науки та бізнесу [5].



Рис 1. Інструменти державної політики інноваційного розвитку підприємств

Джерело: побудовано на основі [1].

Перетворення ідей в новий продукт потребує створення ефективної системи публічного управління потенційними ризиками аграрних підприємств в територіальних громадах, які актуалізувались під час військових дій в Україні. Таким чином, сучасна політика держави в сфері інноваційного підприємництва базується на застосуванні комплексу організаційних, управлінських, економічних, соціальних, технічних, технологічних та інформаційних інструментів, які спроможні забезпечити соціально-економічний розвиток на територіальному рівні (рис. 1) [1].

Важливим напрямом ефективної реалізації державної політики інноваційного розвитку аграрних підприємств, в умовах військової кризи, є створення в територіальних громадах центрів трансферу технологій, які будуть забезпечувати організаційний, фінансовий та матеріально-технічний супровід виробництва та реалізації аграрної продукції. Цей процес передбачає формування експертно-аналітичних та дорадчих органів, які координуватимуть взаємодію уряду, громади, науковців та підприємницьких структур в питанні просування інновацій на аграрні ринки. Найбільш прийнятним для громад способом активізації інноваційної діяльності, на нашу думку, є співпраця уряду, науково-дослідних установ із виробничими структурами; поширення освітньої-консультативної діяльності в сферах малого і середнього інноваційного бізнесу, забезпечення наукового супроводу при виконанні інноваційних проектів, реалізація науково-технічних програм із комерціалізації наукових розробок.

Для зменшення наслідків військової кризи, на розвиток інноваційної діяльності аграрних підприємств, публічні інститути повинні застосовувати резервування фінансових ресурсів, яке передбачає встановлення співвідношення між продовольчими ризиками, що впливають на вартість активів, і розміром коштів, необхідних для ліквідації наслідків прояву ризиків. Публічне хеджування дає змогу отримати дані про величину майбутніх надходжень внаслідок операційної діяльності підприємства. Використовувати процес диверсифікації для зменшення сукупної величини ризику за рахунок розподілу коштів між різними активами. Участь громад у вирішенні економічних питань і прийнятті рішень щодо мінімізації ризиків аграрного підприємництва сприятиме посиленню екологічної спрямованості бізнесу та посилить продовольчу безпеку в регіоні. Органи місцевого самоврядування повинні перебрати на себе обов'язки по збору необхідної інформації для оцінки ступеня ризиків, здійснювати їх аналіз і обробку, а також створити структури, які б визначали можливі шляхи мінімізації наслідків військової кризи. Така інтеграція є основою попередження продовольчої кризи, ліквідації наслідків військових дій і створення перспектив майбутнього розвитку.

Антикризова політика в сфері інноваційної діяльності аграрних підприємств, на територіальному рівні, повинна бути орієнтована на формування програм антикризового управління інноваціями в сфері аграрного

виробництва. Такі програми зможуть передбачати систему заходів спроможних виявляти основні проблеми неефективності інноваційного розвитку бізнесу в територіальних громадах, забезпечувати проведення поточного моніторингу стану продовольчої безпеки, показувати шляхи профілактики дизбалансів інноваційного розвитку підприємництва.

Створення та функціонування підрозділів з антикризового управління продовольчою безпекою в територіальних громадах з використанням кваліфікованого кадрового потенціалу працівників інноваційного підприємства та ефективний мотиваційний механізм спроможні забезпечити досягнення максимальних економічних і соціальних результатів діяльності. Практична цінність розробленої системи антикризового управління інноваційним розвитком аграрних підприємств пов'язана з можливістю її використання в процесі здійснення підприємницької діяльності на різних рівнях управління. З розробкою для аграрних підприємств конкретних рекомендацій, які можуть бути використані в якості методичної основи для забезпечення продовольчої безпеки регіонів України при подоланні наслідків військових дій.

Ефективна політика держави в сфері антикризового управління інноваційним розвитком підприємств повинна проводитись на основі широкого залучення інструментів громадського контролю за наслідками впливу кризових явищ на інноваційний розвиток бізнесу в територіальних громадах. Кризові явища в розвитку інноваційного бізнесу територіальних громад, які викликають посилення проблемам продовольчої безпеки та пов'язані з необхідністю мінімізації збитків підприємств, можуть бути подолані лише за умов активізації дій органів державної влади та місцевого самоврядування.

Роль держави полягає в пошуку шляхів мінімізації втрат від наслідків війни, вжиття заходів, які створюють можливості виникнення продовольчої кризи, зниження конкурентоспроможності тощо. Інтереси територіальної громади держава повинна враховувати контролюючи дотримання технологічних норм і стандартів аграрного виробництва, організацію раціонального використання ресурсів, напрями диверсифікації видів діяльності, що може мінімізувати втрати.

Активна державна політика застосування методів мінімізації втрат від започаткування інноваційних напрямів діяльності підприємствами через сегрегацію чи об'єднання бізнесу може забезпечити суттєве збільшення нововведень. Використовуючи методи, які скорочують максимально можливі втрати від кризових явищ можна розподілити та перерозподілити активи, краще використовувати інтелектуальну власність та інтелектуальний капітал. Формування системи публічного фінансування антикризових заходів, системи страхування інноваційного бізнесу пріоритетні дії політики держави на територіальному рівні.

Державне страхування найбільш дієвий інструмент політики, який відповідає інноваційному розвитку аграрних підприємств, він має ряд можливостей оперативного реагування на кризові явища, володіє достатніми страховими резервами, може приймати на себе ризики інноваційного бізнесу під час воєнних дій.

Висновки. Таким чином, антикризова політика держави в сфері інноваційного розвитку аграрних підприємств повинна реалізуватись на засадах публічності, прозорості та відкритості, що є основою підвищення ефективності механізмів публічного управління під час військових дій.

В територіальних громадах вона повинна бути спрямована на створення складної, динамічної, різноспрямованої, відкритої та інтегрованої до загального механізму публічного управління системою запобігання продовольчим ризикам.

Антикризовий менеджмент під час війни, це процес прийняття стратегічно важливих рішень, які спрямовані на забезпечення збалансованості розвитку інноваційного бізнесу в територіальних громадах, оптимізації ступеня прибутковості та мінімізацію інноваційних витрат суб'єктів господарювання, забезпечення продовольчої безпеки.

Потрібно спрямувати урядові програми і проекти на подолання наслідків війни, зменшити негативні наслідки жорсткого воєнного адміністрування на результативність дій, збільшити ступінь свідомого сприйняття проблем подолання кризи, застосовувати нестандартні інструменти управління. Аграрні підприємства потребують кваліфікованих кадрів з вирішення питань антикризового управління та формування незалежної координаційно-територіальної системи продовольчої безпеки.

Список використаних джерел

1. Лимонов Ю. М. Антикризова реструктуризація активів акціонерних товариств. *Фінанси України*. 2010. № 3. С. 7–9.
2. Федорович Р. В. Маркетинговий аналіз кон'юнктури ринку. *Галицький економічний вісник*. 2009. № 2. С. 47–52.
3. Шпикуляк О. Г. Формування конкурентоспроможності в аграрній економіці. *Агроінком*. 2007. № 9–10. С. 4–8.
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Москва : Прогресс, 1982. 455 с.
5. Dolce vita. *Бізнес*. 2002. № 43. С. 31–33.

ОРГАНІЧНЕ БДЖІЛЬНИЦТВО В УКРАЇНІ

Олександр Сенчило, к.б.н.,
Тетяна Сенчук, м.н.с.,
Ірина Кулинич, м.н.с.,
Любов Кошова, н.с.

ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича», м. Гадяч

Вступ. Сучасне виробництво органічної продукції в Україні сертифікується представниками іноземних компаній відповідно до норм та стандартів, які дійсні для країн ЄС, Канади, Японії, Швейцарії та ін. Крім того з 2009 р. право на сертифікацію українських виробників отримала українська компанія «Органік Стандарт». А в 2010 р. на українському ринку вперше з'явився органічний мед.

Поштовхом до розвитку органічного бджільництва стала не тільки економічна вигода, а ще й світова криза із бджолами у зв'язку з масовим застосуванням отрутохімікатів у сільському господарстві, які призводять до загибелі бджіл. Майже 80 % усіх рослин запилюють медоносні бджоли *Apis mellifera* та інші дикі бджоли, причому частка диких запилювачів значно зменшилася внаслідок широкого, неконтрольованого застосування пестицидів.

Органічне бджільництво впроваджене уже в шістдесяті країнах світу. Воно ґрунтується на тих самих принципах, що й органічне землеробство, і є більш витратним заняттям, ніж звичайне бджільництво, а органічна продукція коштує значно дорожче [1].

Результати дослідження. У країнах ЄС виробництво органічного меду регулюється відповідними постановами № 889/2008 і № 2029/91. В Україні бджільництво регламентується Законом України «Про бджільництво», а якість і безпека меду – державним стандартом (ДСТУ 4497:2005). Органічне виробництво меду підпорядковується Постанові «Про затвердження детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва» [2].

У процесі виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва її виробник повинен:

- використовувати бджіл з урахуванням породного районування;
- підгодовувати бджіл виключно органічним медом з медоносних рослин, які не є генетично модифікованими і до яких не застосовувалися хімічні добрива, пестициди синтетичного походження;
- розміщувати пасіки в місцях з багатими джерелами нектароносних і пилюконосних рослин, що вирощувалися без використання агрохімії в радіусі 3 км навколо пасіки; віддалених на більше ніж 500 м від шосейних доріг і залізниць, пилюрам, високовольтних ліній електропередачі напругою 110 кВ і більше; понад 1 км від тваринницьких і птахівницьких будівель; понад 5 км

від воскопереробних підприємств, підприємств кондитерської та хімічної промисловості, аеродромів, військових полігонів, радіолокаційних, радіо- та телетрансляційних станцій, інших джерел мікрохвильового випромінювання; понад 7 км від товарних пасік, які не виробляють органічної продукції;

– підтримувати здоров'я бджіл шляхом здійснення превентивних ветеринарно-зоотехнічних і технологічних заходів.

Період переходу від виробництва традиційної (неорганічної) продукції (сировини) бджільництва до виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва триває понад 12 місяців.

Вулики повинні бути виготовлені з натуральних матеріалів (зокрема деревини), які не створюють загрози забруднення довкілля та продуктів бджільництва. Забороняється оброблювати внутрішню частину вуликів фарбами та іншими хімічними речовинами.

Для запилення можна утримувати органічні й неорганічні пасіки (точки) в одному господарстві, але при цьому виконувати всі правила органічного виробництва, за винятком положень щодо розміщення пасік. У такому разі продукція бджільництва не може вважатися органічною.

Під час формування пасік з виробництва органічної продукції або в процесі перехідного періоду може використовуватися й неорганічний бджолиний віск у обсягах, необхідних для забезпечення повноцінної життєдіяльності бджолиних сімей у випадку: відсутності на ринку органічної продукції та сировини воску органічного походження; якщо віск не забруднено речовинами, забороненими до використання під час виробництва органічної продукції (сировини); якщо віск отримано з бджолиного забрусу внутрішнього переміщення.

Для того щоб захистити від шкідників рамки, вулики й стільники, використовують засоби природного походження. Для дезінфекції на пасіці застосовують пару або відкритий вогонь.

Після завершення продуктивного сезону у вуликах для зимівлі бджолиних сімей слід залишати запаси органічного меду з розрахунку понад 20–25 кг на бджолину сім'ю, понад 10–15 кг на бджолиний відводок, понад 8 кг на нуклеус бджіл.

Під час відкачування меду заборонено використовувати хімічно синтезовані репеленти, а також відкачувати мед зі стільників із розплодом.

Підгодівля бджолиних сімей органічним медом та цукровим сиропом, виробленим з органічної сировини, дозволяється лише в разі, якщо виживання бджіл виявляється під загрозою через несприятливі кліматичні умови, що перешкоджають збиранню нектару та пилку й призводять до зменшення надходжень кормових запасів у гнізда бджолиних сімей. Підгодовують бджолині сім'ї у період між останнім відкачуванням меду й за 15 днів до початку наступного періоду медозбору.

Для профілактики захворювань бджіл та їх лікування у вуликах використовуються такі натуральні природні продукти, як прополіс, віск та олії. Для захисту рамок, вуликів і стільників від шкідників застосовують засоби природного походження. Оброблення здійснюється під наглядом лікаря ветеринарної медицини. Для дезінфекції пасік застосовують такі фізичні методи, як пара або відкритий вогонь.

У разі лікування від кліща *Varroa destructor* можуть застосовуватися такі органічні речовини, як мурашина, молочна та щавлева кислоти, а також ментол, тимол та амфора. Не дозволяється застосовувати хімічні ветеринарні препарати або антибіотики з профілактичною метою. Про використання лікувальних препаратів треба повідомити спеціаліста сертифікаційного органу. Заборонено таке хірургічне втручання, як обрізування крил, ніжок у бджолиних маток. Знищувати трутневий розплід дозволяється лише для запобігання розповсюдженню кліща *Varroa destructor* [3; 4].

Висновки. Для виробництва органічної продукції бджільництва мають бути забезпечені гідні умови утримання бджолиних сімей на пасіках. Слід застосовувати такі технології, як адекватний підбір порід, сприятливе довкілля, достатньо збалансований кормовий конвеєр для забезпечення бджолиних запасів і відповідну пасічницьку діяльність.

Суміжний розвиток органічного виробництва з формуванням національної нормативної бази його сертифікації ставить нові вимоги щодо наукового забезпечення ведення органічного виробництва, зокрема в галузі вітчизняного бджільництва.

Список використаних джерел

1. Сенчук Т., Гречка Г., Рак Т. Можливості та перспективи органічного бджільництва в Україні. *Бджільництво України*. 2020. № 1 (4). С. 57–61. DOI: 10.46913/beekeepingjournal.2020.4.11.

2. Товариство з обмеженою відповідальністю ОРГАНІК СТАНДАРТ: перший український сертифікаційний орган, що здійснює інспекцію та сертифікацію органічного виробництва. *Органік стандарт* : вебсайт. URL: <https://organicstandard.ua/>.

3. Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 берез. 2016 р. № 208. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>.

4. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 2 серп. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ

Микола Слюсар, к.с.-г.н., доцент
Тетяна Вербельчук, к.с.-г.н., доцент
Дмитро Кучер, к.с.-г.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Органічна аквакультура – це вирощування риби, ракоподібних, молюсків, водоростей без застосування агрохімікатів, стимуляторів росту, гормональних препаратів, антибіотиків та генетично модифікованих організмів. Основні принципи такого виробництва затверджено законом про органічну продукцію. Виробник продукції отримує право маркувати її логотипом Органічної продукції, але для цього йому необхідно пройти добровільну сертифікацію. Той факт, що в Україні тільки зараз рибники стали придивлятися до органічної сертифікації, на нашу думку, пов'язаний багато в чому з тим, що «органіка» в Україні загалом є молодим напрямком бізнесу. «Але становлення цього сектора – питання часу [5].

Результати дослідження. У всьому світі органічна аквакультура активно розвивається, оскільки попит на здорове харчування залишається важливим трендом. Крім того, Україна має великий природний потенціал для розвитку органічного виробництва». Що ж до перспектив експорту, щоб наростити його кількість, вже сьогодні потрібні заходи щодо розвитку органічного виробництва. «Справа в тому, що обмежувальна «зелена стратегія» ЄС, пов'язана з оподаткуванням мит товарів в залежності від вуглецевого сліду («Зелена угода», TheEuropeanGreenDeal, прийнята в 2019 р. з метою досягнення «вуглецевої нейтральності» до 2050 року.), поширена як на промислові, так і на сільськогосподарські товари. У цьому сенсі органічне виробництво як найкраще відповідає умовам «Зеленої угоди». Іншими словами, у перспективі трьох-п'яти років експорт до ЄС органічної продукції може стати вигіднішим, ніж експорт продукції неорганічної, яка буде обкладена вищим митом [3].

Окрім сертифікованих, ряд діючих господарств у Україні за додаткової підготовки вже зараз здатні відповідати стандартам органічного виробництва.

З метою організації органічного вирощування риби насамперед необхідно обстеження водойм, вивчення їх гідрохімічного та гідробіологічного режимів для визначення параметрів середовища відповідних технології органічного рибництва [1].

Для ефективного використання всіх трофічних рівнів водойм потрібен правильний підбір об'єктів полікультури риб. Для споживання організмів фітопланктону і макрофітів у складі полікультури бажано використовувати: Білий та Строкатий товстолобик. Для утилізації організмів фітофільної фауни

та організмів обростань найкраще до складу полікультури вводити: Форелеокуня та Лина. Споживачами дитриту у водоймі можуть бути: Золотий та Срібний карась. Типовими бентофагами для органічного рибництва є: Карп, Ленський осетр, Бестер. Зайву чисельність моллюсків у водоймі утилізує – Чорний амур. Слабу, хвору, що відстає у рості рибу споживають хижаки: Форелеокунь, Щука, Сом європейський [6].

Природна кормова база риб складається із зоопланктону: Інфузорій, коловраток, дафній, маїн тощо. Основну їжу бентофагів складають олігохети та личинки комах: Альголізація водойм широко застосовують у всьому світі. Вона полягає в інтродукції у водойми кормових зелених водоростей, зокрема хлорели. Цей метод значно покращує якість води, знижуючи концентрацію забруднюючих речовин, таких як важкі метали, нафтопродукти, феноли, СПАР, неорганічні форми азоту та фосфору. При цьому покращуються органолептичні показники води, збільшується кількість розчиненого кисню, що забезпечує сприятливі умови життя та харчування риб [2].

Висновки. Хлорелласамаєчудовимкормомдляорганізмівзоопланктону, личинокхірономідтариб. Інтенсивний розвиток зелених водоростей стимулює розвиток зоопланктону та в цілому кормових ресурсів водойм, збільшуючи їх біологічну продуктивність. Правильний підбір полікультури риб з урахуванням можливості природної кормової бази дозволять отримати екологічно чисту рибопродукцію за рахунок використання природних ресурсів водойм [4].

При цьому потрібно враховувати високу якість вирощеної риби, її екологічну чистоту, органічність, зниження витрат на закупівлю кормів, у тому числі й імпортного виробництва, розширення асортименту цінних видів риб, що вирощуються.

Список використаних джерел

1. Вимоги до вирощування аквакультури в органічних господарствах згідно з Стандартом органічного виробництва для третіх країн, рівнозначного Стандарту ЄС. *Органік стандарт* : вебсайт. URL: <https://organicstandard.ua/files/aquaculture/ua/>.

2. Єдина комплексна стратегія розвитку сільського господарства і сільських територій в Україні на 2015–2020 роки. *Міністерство аграрної політики та продовольства України* : офіційний сайт. URL: <http://minagro.gov.ua/node/16025>.

3. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2019, № 28, ст. 116 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.

4. Сопільняк І. С. Особливості формування стратегій збуту органічної продукції вітчизняними сільськогосподарськими підприємствами. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер. Економіка*. 2018. Вип. 1 (9). С. 64–68.

5. Україна нарощує експорт органічної продукції до ЄС. *Європейська правда*. 2018. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2018/02/13/7077437>

6. Чичкало-Кондрацька І. Б. Світовий досвід просування органічної продукції. *Ефективна економіка*. 2018. № 2. URL: http://www.economy.science.com.ua/pdf/2_2018/10.pdf.

ДО ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ МОЛОКА

Василь Соколюк, д.вет.н., професор
Тарас Крупельницький, аспірант
Ірина Лігоміна, к.вет.н., доцент
Оксана Згозінська, к.вет.н., доцент
Микола Побірський, ст. викладач
Поліський національний університет

Вступ. Сучасні технології переробки молока пред'являють високі вимоги до якості сировини, якими визначаються його фізико-хімічними і технологічними властивостями. Якісне молоко містить достатню кількість жиру, білка, лактози, мінеральних речовин та вітамінів. Біологічна і харчова цінність продукту полягає в оптимальному збалансуванні необхідних поживних речовин, які легко засвоюються людським організмом [1]. Безпечність молока – його властивість не спричиняти шкідливого впливу на здоров'я людини безпосередньо чи опосередковано, за умов його виробництва та обігу, з дотриманням вимог санітарних заходів і споживання по призначенню [2]. Рівень бактеріального обсіменіння і вмісту соматичних клітин в сирому молоці суттєво впливає на ступінь придатності сировини для виготовлення різних харчових продуктів [3]. До показників безпеки продукту відносять уміст важких металів, пестицидів, мікотоксинів, антибіотиків, нітратів, інгібіторів, радіонуклідів. Вміст цих речовин у молоці не повинно перевищувати гранично допустимих рівнів згідно зі стандартами [4]. Тому детальний аналіз комплексного дослідження якості та безпечності молока є актуальним.

Метою роботи було провести аналіз показників безпечності молока, виробленого та реалізованого в ТОВ «Агрохолдінг 2012» Хмельницької області. У процесі виконання роботи було проведено аналіз показників безпечності молока в умовах ТОВ «Агрохолдінг 2012» упродовж 2021 р.

Визначення показників якості молока проводили у Хмельницькій регіональній державній лабораторії державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту правспоживачів, Дунаєвецькій міжрайонній державній лабораторії Держпрод-споживслужби та Випробувальній лабораторії ТОВ “СмартБіоЛаб” (м. Харків). Якість і безпечність молока регламентується національним стандартом ДСТУ 3662:2018 «Молоко – сировина коров’яче. Технічні умови» [5].

Результати дослідження. У попередніх публікаціях ми висвітлювали якісні характеристики молока, яке виробляється в господарстві, тому в цій роботі ми акцентували увагу на аналізі показників його безпечності. Виробництво екологічно безпечної продукції тваринництва перш за все передбачає постійний контроль за вмістом токсичних речовин у ґрунті, рослинах та воді. Встановлено, що основною ланкою трофічного ланцюга через яку надходять політанти в організм тварин є корми і вода [6]. Накопичення токсикантів у молоці відбувається із-за згодовування тваринам кормів з підвищеним їх вмістом. Науковці вважають, що організм людини є кінцевою ланкою трофічного ланцюга.

Згідно із чинними вимогами, виробники зобов’язані запроваджувати належну практику виробництва, переробки та введення в обіг якісного і безпечного молока, молочних продуктів. Аналізуючи показники безпеки молока, виробленого в господарстві, слід відмітити, що вони не перевищували гранично допустимих рівнів згідно зі стандартами.

Пестициди у молоко можуть надходити з кормами, які містять їх залишки, або через шкіру за санітарної обробки корів проти комах та личинок. Так, уміст залишків таких пестицидів як базудин, карбофос, метафос, хлорофос, дихлордифенілтрихлорметилметан, гексахлоран, був менше 0,05 мг/кг, що відповідає нормативним значенням.

За результатами випробувань встановлено, що вміст токсичних елементів, зокрема плумбуму, кадмію, арсену, меркурію знаходилися у межах гранично допустимих значень. Важкі метали потрапляють у молоко при надходженні в організм тварин з кормом та водою.

Згодовування кормів, уражених грибами лактуючим тваринам може призвести до їх отруєння. Так, після надходження в організм корів афлатоксин В₁ біотрансформується і перетворюється до афлатоксину М₁, виділяється з молоком, проявляючи при цьому канцерогенну дію [7]. У досліджуваних зразках молока вміст мікотоксинів не перевищував гранично допустимих рівнів.

До складу сучасних протимаститних засобів входять антибіотики. Їх широке використання з лікувальною метою призводить до того, що часто молоко містить залишки цих препаратів. Останні погіршують санітарні якості і технологічні властивості продукту, можуть викликати токсичну і мутагенну дію на організм людини [8]. Нами було встановлено, що концентрація

залишків антибіотиків (стрептоміцину, пеніциліну і тетрациклінової групи) в пробах молока не перевищувала регламентовані величини.

Нітрати потрапляють у молоко з кормами і водою, вони є попередниками великої групи висококанцерогенних речовин – нітрозосполук [9]. За результатами наших досліджень їх кількість у пробах молока не перевищувала нормативних значень.

У молоці не допускається наявність інгібувальних речовин (мийно-дезінфікуючих засобів, формальдегіду, натрію гідрокарбонату, гідрогену пероксиду). Залишки їх у молоці викликають порушення технологічних процесів виробництва молочних продуктів, і як наслідок зниження їх харчової цінності [10]. Проведеними дослідженнями не встановлено наявності інгібувальних речовин у молоці корів.

Небезпечними радіонуклідами, які забруднюють молоко є стронцій-90 і цезій-137. Уміст залишків радіонуклідів у досліджуваних пробах молока не перевищував нормативних значень.

Висновки. Таким чином, за результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що молоко, яке виробляється в господарстві та реалізується на переробні підприємства відповідає вимогам якісного і безпечного, придатного до виробництва харчових молочних продуктів.

Список використаних джерел

1. Петриченко О. А. Організація та оцінка технологій доїння корів у контексті конкурентоспроможності молока. *Ефективна економіка*. 2017. № 11. С. 115–122. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5865>.

2. Dairy-industry development programmes: their role in food and nutrition security and poverty reduction / Dugdill B., Bennett A., Phelan J., Scholten B. A. *Milk and Dairy Products in Human Nutrition* / Muehlhoff E., Bennett A., McMahon D. Rome, Italy : FAO, 2013. P. 313–354. URL: <https://www.fao.org/3/CA0289EN/ca0289en.pdf>.

3. Microbiological quality of milk sold directly from producers to consumers / Pyz-Łukasik R. et al. *Journal of Dairy Science*. 2015. Vol. 98, iss. 7. P. 4294–4301. URL: <https://doi.org/10.3168/jds.2014-9187>.

4. Kitikov V., Romaniuk W. The influence natural and industrial factors on the efficiency of the dairy industry. De Gruyter open. *Agricultural Engineering*. 2017. Vol. 21, № 2. P. 91–100. DOI:10.1515/agriceng-2017-0019.

5. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. Київ, 2016. 16 с. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77350.

6. Соколюк В. М. Санітарно-гігієнічна оцінка води різних біогеохімічних зон України та експериментальне обґрунтування її потреби для напування

корів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук : 16.00.06. Харків, 2016. 41 с.

7. Ветеринарна мікотоксикологія : навч. посіб. / Духницький В. Б., Хмельницький Г. О., Бойко Г. В., Іщенко В. Д. Київ, 2015. 210 с.

8. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О. М. та ін.; за ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка. Київ, 2005. 800 с.

9. Санітарно-гігієнічна характеристика води в районі молочнотоварної ферми та свиноферми / Соколюк В. М., Лігоміна І. П., Фурман С. В., Лісогурська Д. В. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 2. С. 191–196.

10. Кухтин М. Д., Покотило О. С., Перкій Ю. Б. Санітарно-гігієнічні мікробіологічні нормативи чистоти доїльного устаткування для отримання молока сирого екстра гатунку. *Молочна індустрія*. 2014. № 3. С. 41–43.

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ҐРУНТОВОГО СЕРЕДОВИЩА

**Костянтин Борак, д.т.н., доцент
Дмитро Герасимчук, здобувач
Житомирський агротехнічний фаховий коледж**

Вступ. Для проектування, вибору матеріалу, режимів термообробки й виготовлення деталей машин, що працюють в абразивному середовищі необхідно досконало знати абразивні характеристики середовища та процеси, що відбуваються в ньому.

У наш час для теоретичного вивчення властивостей ґрунтів дослідники [1-3] використовують феномологічний підхід. Феномологічний підхід досить поширений в теоретичній механіці, гідравліці, теорії пружності та в інших науках. Цей підхід базується на нехтуванні другорядними для даного кола проблем властивостями тіл, зберігаючи за ними лише основні властивості, які вирішальні для розглядуваних процесів [4]. У процесі вивчення абразивних властивостей ґрунтів ідеалізація такого середовища неприпустима, оскільки кожна його складова може призвести не тільки до зміни інтенсивності зношування, але й до зміни механізму зношування.

Для вивчення абразивних властивостей ґрунту необхідно застосовувати структурно-динамічний аналіз, який дозволить урахувати реальну структуру ґрунту та процеси, що відбуваються в ньому та на поверхні робочих органів під час їхньої взаємодії [5].

Результати досліджень. Із вищезазначеного видно, що для модельного уявлення ґрунту використовують феномологічний підхід з ідеалізацією його елементів. Зокрема у праці С. В. Левін [3] зауважено, що загалом механіка

ґрунтів обмежується лише механічними явищами й не приділяє належної уваги фізико-хімічним та іншим процесам, що відбуваються в ґрунтах. Це свідчить про те, що механіка ґрунтів вивчає не реальні ґрунти, а деякі їх механічні моделі, тобто тіла, які наділені спрощеними властивостями [4].

Перша механічна модель ґрунтів, що відображає їх дисперсність – ідеальне сипуче тіло (рис. 3.11): скупчення кульок, не зв'язаних між собою [3].

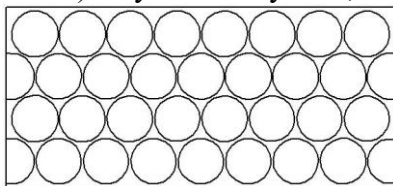


Рис. 1. Механічна модель ідеального сипучого тіла

Спочатку цю модель використовували для всіх пухких ґрунтів, але пізніше встановили та обґрунтували, що її можна застосовувати тільки для піщаних ґрунтів [3].

Для зв'язаних глиняних ґрунтів запропоновано 2 моделі (рис. 2).

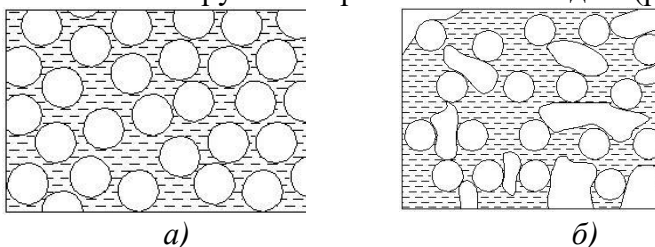


Рис. 2. Механічні моделі зв'язаних ґрунтів: а) двофазна система; б) трифазна система

Перша з них (рис. 2, а) моделює слабо зв'язані насичені водою ґрунти, друга (рис. 2, б) – зв'язані маловологі ґрунти [3].

У роботі В. В. Ауліна ґрунт розглянуто як пружно-в'язке середовище на основі моделі Кельвіна–Фойгта [1]. Абразивну частинку при моделюванні моно- та полідисперсного середовища ґрунту досліджено як таку, що має ідеально сферичну форму (рис. 3).



а)

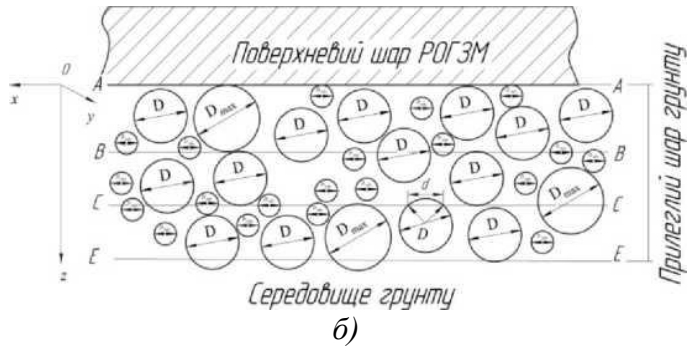


Рис. 3. Схема взаємодії поверхневого шару робочого органу з шаром ґрунту: а) монодисперсний шар ґрунту; б) полідисперсний шар ґрунту

В. П. Дьяков, моделюючи шар ґрунту, який піддається обробці сільськогосподарськими машинами, запропонував використовувати реологічну пружно-в'язку модель (рис. 4) [6].

Модель ґрунту як реологічне тіло, являє собою систему з паралельно з'єднаних тіл Кельвіна, Максвелла й елемента Сен-Венана. Модель тіла Кельвіна відображає пружну післядію деформації за постійного напруження, модель Максвелла – релаксацію пружних напружень за постійної деформації, а елемент Сен-Венана – кардинальну властивість дискретних тіл – опір тертю, що діє як на початковій стадії деформації, так і в граничному її стані деформації. Останнє є обов'язковою вимогою до змісту моделі [6].

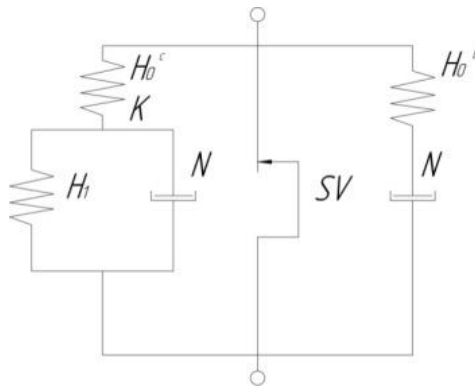


Рис. 4. Реологічна пружно-в'язка модель ґрунту

Висновки. Наведені моделі ґрунтів доволі різноманітні, що зумовлено їх будуванням під час вирішення певних локальних завдань. Зокрема, у дослідженнях В. В. Ауліна – для визначення площі контакту абразивних частинок з матеріалом робочого органу [1], у роботі С. В. Левіна – для визначення несучої здатності ґрунтів [3], у праці В. П. Дьякова – для визначення втрати міцності ґрунту у вигляді зусиль відокремлення пласта від

масиву [6]. Сьогодні відсутня математична або фізична модель, яка достовірно описує абразивні властивості ґрунту й дозволяє прогнозувати його зношувальну здатність. Виходячи з вищезазначеного, необхідно розробити математичну модель зміни абразивних властивостей ґрунту в процесі самоорганізації.

Список використаних джерел

1. Аулін В. В., Тихий А. А. Модель взаємодії дисперсного середовища ґрунту з поверхнею робочих органів ґрунтообробних та землерийних машин. *Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація*. 2014. Вип. 27. С. 140-149.
2. Беркович И. И., Болотов А. Н., Морозова Ю. И. Теоретические основы фрикционного взаимодействия дисперсных материалов с твердой поверхностью : монография. Тверь : ТвГТУ. 2012. 92 с.
3. Левин С. В. Механика ґрунтов. Москва : Недра. 1964. 164 с.
4. Шелудченко Б. А. Агромеханіка ґрунтів. Житомир : Полісся. 1992. 249 с.
5. Борак К. В. Прогнозування зміни абразивних властивостей ґрунтів для забезпечення надійної експлуатації робочих органів. *Технічні науки та технології : науковий журнал*. 2020. № 1 (19). С. 53–64.
6. Дьяков В. П. Механика почвы и реология ґрунтов. Точки соприкосновения и различия. *Достижение науки и техники АПК*. 2007. № 7. С. 48–51.

МАКРОСКОПІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРАВОХІДНОГО МИГДАЛИКА КУРЕЙ

Надія Дишлюк, д.вет.н., доцент
Діна Костенко, здобувачка
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Вступ. Серед периферичних органів гемопоєзу та лімфопоєзу птахів особлива увага приділяється імунним утворенням органів травного тракту, у тому числі і стравохідному мигдалику [1]. Він один з перших реагує на дію антигенів, що надходять з кормом та водою та інформує організм про їх специфічні особливості. Більшість наукових праць присвячені питанням гістології стравохідного мигдалика свійських та окремих видів диких птахів [2]. У курей добре вивчена тільки його мікроструктура [3; 4], а дані

макроструктури відсутні. Не досліджено і вплив вакцинації на розвиток цього утворення.

Матеріал для досліджень відібрали від клінічно здорових курей кросу Шевер 579 у віці одних, 5, 10, 15, 20, 25 та 30 діб, яких розділили на дві групи. Курам першої групи вакцинацію не проводили. Птицю другої групи у добовому віці вакцинували проти хвороби Марека та інфекційного бронхіту, а 12-добовому – була проведена її ревакцинація проти інфекційного бронхіту. Курей утримували в умовах наближених до таких птахофабрик. При виконанні роботи використовували класичні методи макроскопічних досліджень.

Результати дослідження. Підтверджено, що стравохідний мигдалик курей розташований у ділянці переходу каудальної частини стравоходу в залозисту частину шлунка [5]. Ми погоджуємося з думкою I. Oláh [6] та С. І. Усенко [5], що таке його розташування є анатомічно обумовленим і тісно пов'язане з поздовжніми складками стравоходу. Слизова оболонка цієї ділянки утворює від 5 до 9 високих складок, які при проходженні кормової грудки розправляються та збільшують просвіт стравоходу.

У курей першої групи макроскопічно стравохідний мигдалик виявляється з 15-добового віку. Він розташований між складками слизової оболонки і в їх основі по периметру ділянки та має вигляд тонкої кільцеподібної смужки біло-рожевого кольору. З 20-добового віку курей складчастість слизової оболонки цієї ділянки поглиблюється, його колір змінюється на блідо-жовтий, а поверхня стає горбистою та добре вираженою у птиці старшого віку. Ми приєднуємось до думки С. І. Усенко [5], що бугристість і відповідний колір стравохідного мигдалика пов'язані з розташованими локальними скупченнями лімфоїдної тканини.

Лінійні показники довжини та найбільшої ширини стравохідного мигдалика курей першої групи збільшуються із віком (табл. 1). Так, його довжина у 15-добових становить $13,20 \pm 0,50$, а у 30-добових – $19,08 \pm 0,42$ мм, ширина – відповідно $1,82 \pm 0,12$ та $3,21 \pm 0,33$ мм. Тобто за цей період лінійні показники довжини стравохідного мигдалика збільшуються на 44,54 %, а його ширина – на 76,37 %. Збільшення цих показників відбувається нерівномірно. Найбільш інтенсивно довжина та найбільша ширина стравохідного мигдалика збільшуються у курей віком від 20 до 25 діб (відповідно на 19,32 та 29,56 %).

Подібні дослідження макроструктури стравохідного мигдалика невакцинованих качок проводили Хомич В. Т. та Усенко С. І. [2]. Ми приєднуємося до їх думки, що показники довжини залежать від розмірів кормової грудки, тобто трофічної спеціалізації птиці, а найбільшої ширини – від ступеня розвитку лімфоїдної тканини.

Таблиця 1

**Лінійні показники стравохідного мигдалика курей першої групи,
M±m, мм**

Вік курей, діб	Довжина	Найбільша ширина
15	13,20±0,50	1,82±0,12
20	14,13±0,44	2,30±0,26*
25	16,86±0,85**	2,98±0,19
30	19,08±0,42*	3,21±0,33

Примітка: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ порівняно з показником у попередній групі.

У курей другої групи макроскопічно стравохідний мигдалик стає помітним з 10-добового віку, тобто на п'ять днів раніше, ніж у невакцинованої птиці, а його бугристість виявляється з 15-добового віку. За зовнішньою будовою він подібний до курей першої групи. Зміна показників довжини та найбільшої ширини стравохідного мигдалика курей другої групи відбувається також нерівномірно. Так, його довжина у 10-добових становить $9,9 \pm 0,33$, а у 30-добових – $20,0 \pm 0,56$ мм, ширина – відповідно $1,93 \pm 0,04$ та $3,85 \pm 0,45$ мм (табл. 2).

Таблиця 2

**Лінійні показники стравохідного мигдалика курей другої групи,
M±m, мм**

Вік курей, діб	Довжина	Найбільша ширина
10	$9,9 \pm 0,33$	$1,93 \pm 0,04$
15	$13,71 \pm 0,58^{***}$	$2,53 \pm 0,20^{**}$
20	$14,58 \pm 0,42$	$2,68 \pm 0,25$
25	$17,5 \pm 0,84^{**}$	$3,41 \pm 0,21^*$
30	$20,0 \pm 0,56^*$	$3,85 \pm 0,45$

Примітка: * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$ порівняно з показником у попередній групі.

Тобто за цей період лінійні показники довжини стравохідного мигдалика збільшуються на 102,02 %, а його найбільшої ширини – на 99,48 %. Найбільш інтенсивно довжина стравохідного мигдалика збільшується у курей віком від 10 до 15 діб (на 38,48 %), а ширина – від 20 до 25 діб (на 27,24 %).

Висновки. Макроскопічно стравохідний мигдалик курей розташований в слизовій оболонці каудальної частини стравоходу в ділянці його переходу у залозисту частину шлунка. Його колір та рельєф залежать від віку птиці та її вакцинації. У вакцинованих курей стравохідний мигдалик виявляється з 10-добового, а у невакцинованих – з 15-добового віку і має вигляд тонкої смужки білуватого кольору, що охоплює периметр стравоходу. Із збільшенням віку птиці складчастість слизової оболонки цієї ділянки поглиблюється і стравохідний мигдалик стає бугристим, його колір змінюється на блідо-

жовтий. Лінійні показники стравохідного мигдалика збільшуються із віком курей. Максимальних значень показники його довжини та ширини досягають у 30-добовому віці птиці.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення макроструктури стравохідного мигдалика інших видів свійських та диких птахів.

Список використаних джерел

1. Усенко С. І. Морфофункціональні особливості стравохідного мигдалика перепелів. *Наукові праці Південного філіалу Національного університету біоресурсів та природокористування України «Кримський агротехнологічний університет»*. Сер. *Ветеринарна медицини*. 2012. Вип. 142. С. 177–180.

2. Хомич В. Т., Усенко С. І. Морфофункціональні особливості стравохідного мигдалика качок на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2012. №1 (32), т. 3, ч. 2. С. 412–415.

3. Дишлюк Н. В. Розвиток стравохідного мигдалика курей у постнатальному періоді онтогенезу. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2009. № 1. С. 115–118.

4. Дишлюк Н. В. Морфофункціональні особливості стравохідного мигдалика курей віком 180, 210 і 300 діб. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2010. С. 133–135.

5. Усенко С. І. Морфологія стравохідного мигдалика та імунних утворень шлунка птахів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук. : 16.00.02. Київ, 2018. 27 с.

6. Esophageal tonsil: a novel gut-associated lymphoid organ / Oláh I., Navi N., Magyar A., Palya V. *Poultry Science*. 2003. Vol. 82, iss. 5. P 767–770.

РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Ірина Кравець, к.е.н., доцент

Ольга Іванюк, к.е.н., доцент

Іван Жук, магістрант

Поліський національний університет

Вступ. Створення нових територіальних громад передбачає переоцінку ресурсного потенціалу їх територій. Розвиток органічного виробництва є

одним із перспективних напрямів розвитку територій, кореспондується з концепцією сталого розвитку, створює синергетичний позитивний ефект. Практичні аспекти розвитку органічного виробництва досліджували такі вчені як: Р. Безус, В. Данкевич, І. Ковалевська, П. Саблук, В. Хареба, О. Шкуратов та інші. Водночас, зважаючи на нові трансформаційні процеси в управлінні територіями, великий національний та глобальний запит у сфері споживання органічних товарів постає необхідність у визначенні нових підходів щодо формування та використання ресурсного потенціалу органічного виробництва.

Результати дослідження. Постійно зростаючий глобальний попит на органічну продукцію свідчить про великий споживчий потенціал. В 2020 р. ринок органічної продукції оцінювали в 96,7 млрд євро, що в 6,5 разів більше, ніж в 2000 р. Споживання на душу населення органічної продукції в світі складає в середньому 13 євро. В контексті майбутніх платоспроможних та логістично-вигідних імпортерів національних органічних продуктів слід розглянути ринкові суб'єкти Швейцарії, Данії, та Швеції. Середні витрати на органічні товари даних країн в 2020 р. становили по 312; 312 та 231 євро відповідно [1]. З метою розробки подальшої стратегії розвитку та ефективного функціонування ринку органічної продукції в Україні слід правильно визначати потенційні можливості територій. В даному дослідженні зроблено акцент на визначенні дефініцій «ресурс» та «ресурсний потенціал» громад в контексті розвитку органічного виробництва.

Ресурсний потенціал територіальних громад в сфері виробництва органічної продукції – сукупність наявного та майбутнього потенціалів окремих ресурсів громади за умови сталості технологій. Термін «ресурс» походить із французької мови (фр. ressource) та означає «допоміжний засіб», джерело яке може бути застосовано в тій чи іншій діяльності людини [2]. В сфері управління територіями та розвитку органічного виробництва даний термін визначає соціальні (професійні, демографічні, трудові), економічні, природно-технічні, кліматичні, еколого-географічні та інші елементи цілісної системи громади. Таким чином, ресурс територіальної громади в сфері органічного виробництва – це певний елемент системи ресурсного потенціалу, який існує та розвивається у взаємозалежності з іншими складовими системи і є придатним для використання в теперішньому або в майбутньому часі. Розглянемо категорію «ресурс» та «ресурсний потенціал» громад в сфері органічного виробництва з економічної, соціальної та географічно-екологічної позиції.

Економічна позиція ресурсу в сфері органічного виробництва – це складові, завдяки яким здійснюється процес органічного виробництва або надання послуг в цій сфері (виробничі підприємства, логістичні організації, сертифіковані лабораторії, тощо). Дані складові є елементами системи економічного потенціалу територій, які суспільство так чи інакше використовує залежно від етапу свого розвитку та наявних технологічних

можливостей. Використання даного підходу дає можливість відстежити кореляційні зв'язки виробничих та торгових процесів.

Управлінська позиція ресурсу в сфері органічного виробництва. Сутність управління ресурсами громади в сфері розвитку органічного ринку полягає у наявних можливостях та бажанні представників органів центральної влади та місцевого самоврядування ефективно планувати та здійснювати діяльність щодо підтримки виробників органічних товарів на територіях об'єднаних громад.

Сутність соціальної позиції ресурсу в сфері органічного виробництва полягає в наявних та потенційних можливостях соціуму, який проживає на даних територіях і може бути залучений до виробництва, споживання та продажу органічної продукції [3, с. 17-18].

Сутність природно-географічної позиції ресурсу в сфері розвитку виробництва органічної продукції полягає в ефективному використанні природно-кліматичних умов та географічного розташування громад. Такі можливості можуть бути використані в теперішньому або майбутньому часі для виробництва органічних товарів або надання послуг в цій сфері (лабораторії, сертифікаційні центри, логістичні компанії, пакування, навчання, дослідження тощо).

Висновки. Започаткування та удосконалення існуючого органічного виробництва на землях територіальних громад за умов вірно визначеного ресурсного потенціалу органічного виробництва та постійно зростаючого глобального попиту є перспективним напрямом сталого розвитку територій, додатковим джерелом наповнення місцевих бюджетів, покращення показників зайнятості та самозайнятості населення.

Список використаних джерел

1. Redih E. Who produces organic products in the world. *Бізнес Цензор* : вебсайт. URL: <https://biz.censor.net/r3197016>
2. Ресурсний потенціал регіону : навч. посіб. / Орлатий М. К. та ін. Київ : НАДУ, 2014. 724 с. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/755>.
3. Топалов І. А. Формування потенціалу ресурсного забезпечення економіки регіону: теоретичний аспект. *Ефективна економіка*. 2020. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=10&y=2020>.

РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙНА ТА СВІТОВА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

Володимир Муляр, д. філос. н., професор
Поліський національний університет

Вступ. В останні десятиліття проблема продовольчої безпеки посідає важливе місце серед найгостріших глобальних проблем сучасного світу. Серед таких – проблема ядерної війни, що значно загострилася в контексті війни путінської Росії проти України. Серед інших проблем: виснаження природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища, значне прискорення темпів зростання населення планети, демографічні та інші. І це не дивно, адже глобальні проблеми сучасного світу не є чимось таким, що виникає спонтанно. У кожній з них є свої причини, однак в цілому вони зумовлені, безсумнівно, суспільним прогресом людства і є зворотнім боком останнього, його своєрідним наслідком.

Результати дослідження. Що стосується продовольчої проблеми, то очевидно, що найближчими її джерелами є дві інші глобальні проблеми людства: прискорення темпів зростання населення і одночасне виснаження природних ресурсів Землі. Першу з них актуалізував ще наприкінці XVIII століття англійський священник Р. Мальтус. У наш час відомо, приміром, що на початку раннього палеоліту землян було 100-200 тисяч, на початку пізнього палеоліту – вже 1 млн. З початком неоліту населення зросло до 10, а наприкінці цієї доби – до 50 мільйонів. На початку нашої ери на Землі проживало 230 млн людей, а перший мільярд з'явився лише за 1800 років. А далі – шаленими темпами: другий мільярд за 130 років, третій – за 31 рік, четвертий – за 15 років, п'ятий – за 13 років [3, с. 248].

З іншого боку, вже протягом століття фахівці говорять про явну тенденцію виснаження природних ресурсів Землі. Найважливіших корисних копалин залишилося на 20-50 років. Зміна клімату призвела до скорочення придатних для обробітки земельних ресурсів. До цього варто додати відсталість технологій сільськогосподарського виробництва цілих регіонів планети, забруднення природного середовища і як наслідок – обмеження можливостей підвищення врожайності та якості продуктів харчування.

Отже, продовольча проблема сучасного світу наявна. В цілому вона уявляється як нестача продовольства загалом або окремих його видів у світі, зумовлена надзвичайними метеорологічними явищами, таких як повінь, посуха, зливи тощо або низкою екстремальних політичних подій, зокрема, війною, революцією тощо, або слабким розвитком сільськогосподарського виробництва, соціальними чинниками, як, для прикладу, нерівністю у споживанні та іншими причинами. Важливим показником продовольчої проблеми є продовольчі кризи, які періодично виникають і гостро

актуалізують світову продовольчу безпеку. За висновками експертів, продовольча криза спостерігається останні десять років у багатьох регіонах планети. Зокрема, фіксується той факт, що у країнах, що розвиваються, проживає майже 90 % населення планети, продовольства ж виробляється і споживається цими країнами тільки третина світового обсягу. За даними організації ООН з продовольства і сільського господарства (FAO) в наш час продовольча криза загрожує 37 країнам [1, с. 7-12].

У 2010 році в Глобальному індексі голоду, складеному Міжнародним дослідницьким інститутом продовольчої політики, стверджувалося, що від голоду страждає понад 1 млрд. людей, при цьому щодня помирає понад 20 тисяч, більшість з яких – діти віком до 3 років. Найвищий рівень голоду зафіксований південніше Сахари і в Південній Азії. За прогнозами вчених, вже до 2030 р. понад 2,5 млрд людей страждатиме від голоду, тобто майже третина світу [5, с. 3]. При цьому, за підрахунками названої вище організації ООН з продовольства і сільського господарства в світі втрачається до третини всієї виробленої їжі [4], що само по собі є знаковим фактом недосконалості сфери продовольчої безпеки у світі.

На тлі таких кризових явищ провідні світові організації, наукові центри та інші шукають шляхи вирішення продовольчої проблеми. Зокрема, на початку листопада минулого року уряд Китаю, як країни з найбільшим населенням і такої, для якої питання продовольства є архіважливим, оприлюднив «План дій зі збереження продуктів харчування» як один із шляхів вирішення продовольчої проблеми. З іншого боку, організація ООН з продовольства і сільського господарства (FAO) звертає увагу на ті країни, які можуть прискорено збільшити виробництво продуктів харчування й призупинити галопуючий розвиток глобальної продовольчої кризи. Таких країн вона визначає чотири – Аргентину, Казахстан, Росію і Україну.

Україна, як відомо, ще з XVIII століття носить почесне звання «житниці Європи». Проголосивши незалежність, наша країна поступово відновила свої провідні позиції світового лідера в контексті вирішення продовольчої проблеми. Як зазначає генеральний директор Української аграрної конфедерації Павло Коваль, за підсумками 2020 року найбільша частка в структурі українського експорту – майже 45 % - належить аграрній продукції. Десь 29 % валютних надходжень дало сільське господарство. У галузі створено приблизно 12 % ВВП. А якщо брати з харчовою промисловістю, то будемо наближатися до 20 % ВВП. Сільське господарство – єдина галузь в структурі економіки України, яка навіть у 2007-2008 кризових роках давала приріст свого ВВП (частка якого становила до 13,6 %) [4].

Україна вже протягом тривалого часу займає передові позиції у сфері виробництва аграрної продукції. Так, за площею орних земель вона займає 1 - ше місце в Європі, а за площею чорноземів – 3-тє місце в світі (25 % світового обсягу). Україна 1-ша в світі за експортом соняшника і соняшникової

олії (4-6 млрд літрів), 2-га в світі за виробництвом і 4-та в світі за експортом ячменю, 3-тя в світі за виробництвом і 2-га в світі за експортом кукурудзи, 4-та в світі за обсягом вирощування картоплі, 5-та в світі за виробництвом жита, 5-та в світі за виробництвом бджільництва (75 тис. тон), 8-ма в світі за експортом пшениці, 9-та в світі за виробництвом курячих яєць, 16-та в світі за експортом сиру. Україна може забезпечити потреби в продовольстві для 600 млн людей. Практично наша країна здатна бути не тільки «житницею Європи», але й прогудувати усю Європу, населення якої минулого року становило 750 млн людей.

Україна може прогудувати Європу, однак при певних сприятливих умовах. Умовах, яких сьогодні немає, бо їх зруйнувала Росія своїм повномасштабним військовим вторгненням в Україну. Війна, яка продовжується вже другий місяць, матиме катастрофічні наслідки для світової продовольчої безпеки. Ці наслідки можна фіксувати у двох взаємно пов'язаних площинах. Насамперед для нашої країни. Адже агресор воює не тільки не тільки із ЗСУ, а і з цивільним населенням. Уникаючи фактично прямого зіткнення з підрозділами української армії, російські окупанти методично знищують українські міста і села, бомблять і обстрілюють ракетами цивільну інфраструктуру: житлові квартали, дитячі садочки, освітні установи, театри і стадіони тощо. З особливою жорстокістю російська армія піддає обстрілам продовольчі склади, логістичні ланцюжки в тому числі агропромислового виробництва, знищує сільськогосподарську інфраструктуру. Війна зачепила активними бойовими діями території українських чорноземів, де вирощувалися пшениця, жито, кукурудза, соняшник. Усі ці дії агресора матимуть негативні наслідки для України як виробника і експортера багатьох видів сільськогосподарської продукції.

Однак, ще серйозніші наслідки матиме російська війна проти України для світової продовольчої безпеки. Вище було показано позиції України в цьому контексті. Війна внесе суттєві зміни в них. Вже зараз ціна пшениці на світових біржах виросла з 300 доларів США до 500. Постраждають від російської агресії проти України ті регіони світу, які найбільше користалися українською аграрною продукцією: північні і центральні частини Африки, близькосхідні країни, Південна Азія. Прогнози організації ООН з продовольства і сільського господарства (FAO) щодо продовольчої безпеки у світі неодмінно зміняться в бік погіршення усіх показників, особливо кількості голодних людей на планеті.

Висновки. Отже, світ стоїть на порозі жахливої продовольчої кризи, викликаной, окрім традиційних причин, які викладені вище, повномасштабною війною Росії проти України. Внаслідок цього суттєво погіршаться показники сільськогосподарського виробництва в нашій країні і, як наслідок, загостряться практично усі наявні тенденції світової продовольчої кризи. Додатковим

аргументом у цьому контексті буде і продовольча криза в самій Росії внаслідок фундаментальних санкцій проти неї практично усього світу.

Список використаних джерел

1. Буряченко М. В. Вплив глобалізації на розвиток агропродовольчої сфери. *Продовольча безпека: світові тенденції та національні особливості*: матеріали Наук.-практ. конф., 25 верес. 2014 р. Одеса : Фенікс, 2014. С. 7–12.
2. Дрогобицький А. Світова продовольча криза: скорочення втрат їжі знову у фокусі. 2021. *Економічна правда* : вебсайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/11/16/679802/>.
3. Муляр В. І. Проблема становлення особистості в системі «індивід – суспільство» (філософсько-культурологічний аналіз). Житомир : ЖТДУ, 2005. 320 с.
4. Науковці: ми справді велика аграрна держава. *Голос України*. URL: <http://www.golos.com.ua/article/346504.2021>.
5. Полунєєв Ю. В. Світова продовольча криза: глобальний голод чи конкурентна перевага для України. *Агросвіт*. 2011. № 16. С. 2-5.

НЕГАТИВНІ ПРОЦЕСИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ (1970-1990)

Неля Романюк, д. іст.н., професор
Поліський національний університет

Вступ. Проблеми використання землі є ключовими для розвитку аграрного виробництва й одними з найактуальніших в історичному аспекті як для сучасності, так і для майбутнього. Актуальність дослідження підтверджують еколого-економічні проблеми у сільському господарстві сучасної України та загострення проблем ефективного використання і відтворення родючості ґрунтів. Від їх вирішення залежить добробут українського народу. подальшого вивчення потребують питання покращення використання та охорони земель в історичному аспекті, з урахуванням недоліків минулого.

Результати дослідження. Дослідження В. Карпова та С. Сіренького свідчать: «Земельний фонд України характеризувався наявністю високого біопродуктивного потенціалу, в структурі якого переважали землі з родючими ґрунтами, на яких розміщувалася основна база землеробства колишнього СРСР. Україна володіла майже 40 % світової площі найродючіших ґрунтів – чорноземів» [2, с. 94].

Науковці доводять: «В Україні протягом 1970-1990-х рр. у землекористуванні переважав пріоритет політико-економічних цінностей над природоохоронними, що і зумовило кризу аграрного виробництва. Межу екологічної деградації ґрунту у сільськогосподарському виробництві України на рівні 15-20 ГДж/га було досягнуто у 1970-ті рр., а за 1986-1989 рр. було перевищено вдвічі» [2, с. 94]. Стан ґрунтів у результаті такої інтенсифікації землеробства істотно погіршився.

І. Лукінов та А. Сторожук відзначають: «Станом на 1987 р. сільськогосподарські угіддя в Україні займали 42,4 млн га або 70,3 % загальної земельної площі, що свідчить про високий рівень залучення земель у господарський обіг. Лише близько 5 млн га (близько 8 %) перебувало в природному стані. Головними землекористувачами були колгоспи та радгоспи, на долю яких припадало 80,2 % загальної земельної площі, 98,3 % сільськогосподарських угідь та 99,3 % ріллі» [3, с. 159].

Г. Сургай, досліджуючи аграрний сектор України ствержує: «Тут був найвищий рівень розораності угідь порівняно з іншими республіками колишнього СРСР, при цьому сільськогосподарська освоєність земель перевищувала екологічно обґрунтовані норми. В окремих областях України вона досягала 84-86 %, тоді як у республіках колишнього СРСР розораність земель дорівнювала 37 %» [8, с. 121].

Наприкінці 20-століття в Україні поступово скорочувалася землезабезпеченість. Згідно з дослідженнями П. Панченко, що були опубліковані ще на початку 80-х років: «За період 1965-1985 рр. внаслідок захоплення гігантоманією було збудовано сотні промислових підприємств, введено в дію Каховську та Приазовську зрошувальні системи, створено штучні моря на Дніпрі, внаслідок чого було втрачено сотні тисяч гектарів земельних угідь, серед яких безцінні чорноземи. Лише впродовж 1976-1985 рр. щорічні відведення становили близько 10 тис. га, внаслідок чого більш як на 207 тис. га скоротилися площі продуктивних земель» [6, с. 13].

С. Булигін вважав, що «Одним із головних показників для оцінки родючості ґрунту є вміст в ньому комплексу специфічних органічних речовин – гумусу» [1, с. 27]. Науковець довів, що «Від нього залежить не тільки урожайність рослин, але й екологічний стан ґрунтів і ландшафтів, ефективність заходів, спрямованих на підвищення ґрунтової родючості та охорони навколишнього середовища» [1, с. 27]. Результати досліджень С. Булигіна свідчать про те, що «втрати гумусу зумовлені двома головними причинами: ерозією ґрунтів і переважанням процесів використання гумусу над процесами його відтворення. Станом на 1989 р. досягнутий в Україні рівень внесення органічних та мінеральних добрив компенсував втрати гумусу від ерозії на 60-90 %, поживних речовин – 40-50 %» [1, с. 27].

В. Медведєв та Т. Лактіонова у своїх працях звертають увагу: «У період 1985-1990 рр. в середньому в Україні вносилося 150 кг/га діючої речовини

мінеральних та 8,7 т/га органічних добрив. Найбільш високою інтенсивністю використання мінеральних добрив характеризувалася зона Полісся. Тут, в 45 % адміністративних районів у цей період щорічно вносили надто високі дози – від 120 до 240 кг/га. За експертними оцінками, для дерново-підзолистих ґрунтів Полісся перевищення середньорічної дози азотних добрив більше 100-120 кг/га діючої речовини негативно впливало на довкілля» [4, с. 84-86].

Дослідження М. Шикулди, О.Гнатенка, Л. Петренка та інших науковців доводять: «Щорічне внесення добрив у кількості, значно перевищуваних призводило до нагромадження їх в ґрунті. На підставі досліджень доведено, що із загальної кількості азоту мінеральних добрив, який щорічно вносився в ґрунт, 20 % потрапляло у воду, 24 % становило газоподібні втрати. В Україні наприкінці 1989 р. використання мінеральних азотних добрив становило близько 70 кг/га, тоді як в 1960 р. його внесення в ґрунт становило 3,6 кг/га» [9, с. 148]. Використання мінеральних добрив у підвищених дозах прискорювало процес погіршення гумусу, він швидко втрачав свої агробіологічні властивості, а ґрунт – свою структуру.

Наукові доробки Н. Минкіної були спрямовані на розробку вимог щодо науково-обґрунтованого, внесення добрив та пестицидів. Проте, як стверджує дослідниця: «В архівах станцій хімізації, комітетів народного контролю різних рівнів зберігаються акти перевірок 1980-х рр., в яких наведені численні приклади порушень використання добрив та пестицидів в колгоспах і радгоспах. Проблема економічна (оскільки втрачалися великі кошти) поступово перетворювалася на екологічну, тому що добрива змивалися у водоймища, потрапляли в джерела питної води. Проте наслідки цього хімічного навантаження з накопичення пестицидів у продуктах землеробства та тваринництва в залежності від зони і типу ґрунтів не були достатньо вивчені, оскільки приладів для контролю за вмістом пестицидів у сільськогосподарській продукції та ґрунтах у колишньому СРСР, в тому числі в Україні не вироблялося» [5, с. 48].

В. Смолій аргументує: «Внаслідок руйнівної дії ерозії, посиленої господарської експлуатації, неправильного обробітку, порушення технічних прийомів використання та недбальства землі України щорічно втрачали 20–22 млн т найціннішої речовини – гумусу. Це спричиняло виникнення дефіциту органічних речовин у ґрунтах. Із ґрунту забиралося значно більше поживних речовин аніж вносилося» [7, с. 578-581]. Українська РСР мала найбільші відсотки еродованих і засолених ґрунтів. У порівнянні з більшістю країн світу, де у 1970–1990-ті рр. врожайність зростала високими темпами, в колишньому СРСР, в тому числі в Україні, було досягнуто найменший приріст врожайності в головній галузі – зерновому господарстві [5, с. 48].

Висновки. Доведено, що наприкінці 20-століття в Україні домінувала інтенсивна система землеробства, яка ґрунтувалася на отриманні значних врожаїв сільськогосподарських культур шляхом використання значних доз

мінеральних добрив, засобів хімічного захисту рослин без урахування екологічних загроз, що впливало погіршення стану довкілля. Наслідками такого застосування хімізації стало забруднення ґрунтів, сільськогосподарської продукції та довкілля, зменшення органічних речовин у ґрунті, погіршення його фізичних властивостей, що знижувало родючість земель.

Список використаних джерел

1. Булыгин С. Ю. Нужна служба охраны почв. *Земледелие*. 1989. № 10.
2. Еколого-економічні проблеми Житомирщини : кол. монографія / Карпов В. І. та ін. ; за заг. ред. П. П. Михайленка. Житомир, 2001.
3. Развитие аграрной экономики Украинской ССР / Лукинов И. И. и др. Киев : Урожай, 1985.
4. Медведев В. В., Лактіонова Т. М. Земельні ресурси України. *Аграрна наука*. Київ, 1989.
5. Мынкина Н. Н. Аграрный сектор экономики СССР: состояние и пути перестройки. Москва : МГУ, 1991.
6. Панченко П. П. Становище українського села (60-80 рр.). *Український історичний журнал*. 1989. № 8.
7. Історія українського селянства : нариси : В 2 т. / відп. ред. В. А. Смолій ; Нац. акад. наук України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2006. Т. 2 / Андрощук О. В. [та ін.] : [б.в.]. 2006. 652 с. : іл.
8. Сургай Г. І. Сільське господарство України: уроки минулого і сучасний аграрний курс. Київ : Либідь, 1991.
9. Охорона ґрунтів : навч. посіб. / Шичула М. К., Гнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Капштик М. В. Київ : Знання, 2001.

ПРО ПАРТНЕРСЬКІ СТОСУНКИ З ПРИРОДОЮ ТА ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО

Світлана Шевчук, к. філос. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Глобальні зміни сучасного світу виявляють себе і в нових технологіях, і в нових формах життя, і в нових формах світобачення та світорозуміння, і, на жаль, в нових глобальних небезпеках. Науковці фіксують суперечності між сучасними реаліями нашого існування та застарілими формами і способами нашого ставлення до світу.

Європейська культура, що знайшла своє втілення в техногенній цивілізації, виробила ряд настанов та принципів для регулювання стосунків

людини з природою. Це визнання перетворюючої діяльності людини домінуючою формою ставлення до світу, природа ж при цьому бачилась як матеріал та ресурс. Визнаючи особливу цінність науково-технічної раціональності як основи природокористування, європейська людність у ставленні до природи запровадила принципи панування та контролю. У свідомості людей усталився та почав домінувати принцип «панування» над природою, сформувався жорстко «утилітарне» ставлення до природи, що зіграло не останню роль у виникненні та поглибленні екологічної кризи. Тому подолання кризи в системі «суспільство – природа» значною мірою залежатиме від кардинальних змін у свідомості людей щодо їх ставлення до природи, зокрема, в заміні принципу «панування» над природою принципом партнерських стосунків з нею.

Результати дослідження. Становлення нового, постнекласичного образу світу та людини пов'язане з формуванням культури діалогу як взаємодії на противагу всім формам монізму та уніфікації, як ствердження партнерських відносин між людиною та зовнішнім щодо неї буттям – природою, цінностями іншої культури, тілом самої людини. У контексті парадигмальних змін у культурі ХХ-ХХІ ст. виникає усвідомлення необхідності заміни принципу «панування» людини над природою, що сприяв скочуванню людства до екологічної прірви, принципом партнерських стосунків з нею.

Останній передбачає ставлення до природи як до цінності, на противагу принципу панування над природою, який реалізується в утилітарно-прагматичному ставленні до неї. Ціннісне ставлення визначається як таке, в якому активність людини спрямована на формування і підтримку розуміння значущості об'єктів оточуючої реальності (природи) не лише для її життєдіяльності, а й для збереження життя взагалі. Переконавання у тому, що природа є цінністю, набуває особливого значення в умовах екологічної кризи.

Ставлення до природи як до цінності знаходить конкретизацію, зокрема, у розробці таких проблем, як формування уявлення про природу як естетичну цінність, питання морального статусу тварин, необхідності органічного сільськогосподарського виробництва тощо.

Прихильники неутилітарного підходу закликають захищати і оберігати природу, маючи за мотив при цьому не те, чим вона може бути нам корисною; мотивом має бути уявлення про цінність природи самої по собі. Відомий у світі природодослідник О. Леопольд закликав: «...облиште вважати шанобливе поводження з землею суто економічною проблемою. Розглядаючи кожне питання, шукайте не лише те, що економічно вигідне, але й те, що є добрим етично та естетично» [1, с. 221].

Дослідники Р. Рутлі, В. Рутлі, Г. Горак описують особливий стан духу, почуття благоговійної просвітленості, переживання краси та причетності до космічного простору, природної гармонії внаслідок спілкування людини з незайманою природою [2, с. 152; 3, с. 89]. Турбуючись про природу,

оберігаючи її, людина тим самим створює умови власного повноцінного існування у світі. Уявлення, на які донедавна спиралась практика природоперетворюючої діяльності, що привела до кризової ситуації в системі «суспільство – природа», зазвичай виключали естетичний та етичний підходи.

Характер сучасного промислового та сільськогосподарського виробництва, в якому особливого значення набувають системи машин та автоматів, що опосередковують зв'язок людини з довкіллям, з одного боку, сприяє більш глибокому проникненню людини в природу, а з іншого – відчужує її від живої споглядалної діяльності, пов'язаної з естетичними переживаннями.

Ставлення до природи як до цінності знаходить свій вираз і у новітніх практиках природоперетворюючої діяльності, таких як органічне сільськогосподарське виробництво, екологічно безпечне виробництво тощо. Загалом, поняття органічного виробництва визначається як метод ведення сільськогосподарського виробництва, у межах якого відбувається свідомо мінімізація використання синтетичних добрив, пестицидів, регуляторів росту рослин, кормових домішок. Таке виробництво сприяє відновленню родючості ґрунтів, збереженню біорізноманіття, зменшує негативний вплив на водні ресурси, позитивно впливає на харчування та здоров'я людей.

Так, наприклад, в Австрії значного розвитку набуло органічно-біологічне землеробство, досвід якого становить вже понад 90 років. Усі підприємства (фермерські) там поділяються на звичайні та альтернативні. Звичайні сільськогосподарські підприємства вирощують продукцію із застосуванням мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин. Альтернативні сільськогосподарські підприємства працюють за напрямками органічно-біологічного чи біодинамічного способів, відповідно без або з обмеженим використанням хімікатів. Господарства органічно-біологічного напрямку дотримуються Кодексу «БЮ» (був прийнятий у 1985 р.), згідно якого дозволяється використовувати лише такі органічні добрива, як свіжий та компостний гній, гноївку, органічні відходи продуктів харчування, які компостуються, зелене добриво. Таким чином, надходження азоту до ґрунту відбувається завдяки біологічному кругообігу. Забороняється застосовувати хімічно синтезовані азотні сполуки, легкорозчинні фосфати, високовідсоткові калійні солі, що містять хлор. Боротьба з бур'янами здійснюється механічними засобами. Застосування гербіцидів, хімічно синтезованих регуляторів росту рослин забороняється. У боротьбі з хворобами застосовується переважно попереджувальний метод захисту, котрий включає вибір відповідних сортів рослин та гармонійних добрив, впровадження сівозмін, відповідний обробіток ґрунту та догляд за рослинами.

У Австрії діє концепція аграрної політики, спрямована на заохочення виробництва органічної продукції. Створено економічний і законодавчий механізми реалізації її положень, який включає систематичне підвищення

податку на добрива (особливо азотні), відмову від іноземних кормових засобів, прямі виплати та субсидії господарствам органічного землеробства, встановлення розмірів оптимального навантаження на сільськогосподарські угіддя, масова реклама органічного землеробства, стратегія ринку, спрямована на розповсюдження органічної продукції.

Висновки. Таким чином, одним із вагомих факторів подолання кризи в системі «суспільство – природа» є зміна ставлення до природи: від «панування» до партнерських стосунків з нею. Ставлення до природи як до цінності знаходить розвиток у теоретичних розробках естетичного та етичного підходів, а на практиці – у здійсненні органічного сільськогосподарського виробництва. Усвідомлення необхідності та практична реалізація органічного виробництва є дієвим наслідком зміни ставлення людей до природи. Адже, органічне сільськогосподарське виробництво – це дбайливе та бережливе ставлення до природи, зважаючи на її власне почуття та можливості самовідновлення.

Список використаних джерел

1. Леопольд О. Календарь песчаного графства. Москва : Мир, 1983. 248 с.
2. Василенко Л. И. Отношение к природе: «традиция управления» и «традиция сотрудничества». *Вопросы философии*. 1987, № 7. С. 145–154.
3. Горак Г. І. Філософія : курс лекцій. Київ : Вілбор, 1997. 272 с.

ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВАХ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПТИЦІ

Світлана Ковальова, к. с.-г. н., ст. дослідник
Олена Ільніцька, зав. лабораторією
Житомирська філія ДУ «Держгрунтохорона»
Тетяна Вербельчук, к. с.-г. н., доцент
Сергій Вербельчук, к. с.-г. н., доцент
Віра Кобернюк, к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Значення органічних добрив недооцінене, так як вважають, що у і у ґрунт поступає велика кількість післязбиральних решток, які можуть забезпечити мінералізацію органічних речовин. В основному говорять про те, що на полях залишається велика кількість рослинних решток при умові використання азотних добрив і загущених посівах. Тому внесення високих доз азотних добрив стає причиною від'ємного балансу гумусу.

Зменшення у ґрунті органічної речовини (гумусу) може проявитися дуже пізно.

Результати дослідження. До органічних добрив належать гній, торф, компости, фекалії, пташиний послід, відходи комунальних господарств, зелені добрива. Усі вони мають важливе значення у підвищенні родючості ґрунтів і урожайності сільськогосподарських рослин [2].

До складу органічних добрив входять усі елементи живлення, які необхідні для рослин – азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірку, а також мікроелементи – залізо, бор, цинк, мідь, молібден, марганець, кобальт. Під впливом органічних добрив поліпшуються фізико-хімічні властивості ґрунту, його повітряний та водний режими, зменшується шкідлива дія ґрунтової кислотності на ріст рослин та життєдіяльність мікроорганізмів. Важливе значення мають органічні добрива як джерело CO₂ для рослин. Крім того у органічних добривах є різні ростові речовини такі як ауксин, гетероауксин, гібберлін та ін., які сприяють розвитку і росту рослин. При постійному використанні органічних добрив покращується родючість ґрунту [1].

Доказувати ефективність органічних добрив не має потреби – це відомо давно у всіх країнах світу. Особливо велике значення органічних добрив на кислих дерново-підзолистих ґрунтах. Як показують дослідження науково-дослідних установ і практика господарств 20–30 т гною підвищує урожай на 7–10 ц на 1 га. Також органічні добрива мають довготривалу післядію (5-6 років). Під дією органічних добрив збільшується здатність ґрунту поглинати і утримувати вологу, швидше нагріватися. Внесення органічних добрив у ґрунт покращує його структуру, посилює дію мікроорганізмів [5].

За даними інституту фізіології рослин деякі органічні добрива містять біологічно активні речовини, вітаміни групи В. Таким чином органічні добрива являють собою повне всесторонньодіюче добриво.

Значення органічних добрив складається із того ще, що воно головна ланка у коло обігу речовин у землеробстві і сильна речовина збагачення ґрунту поживними речовинами.

Вміст поживних речовин у органічних добривах залежить від виду тварин чи птиці, кількості та якості підстилочного матеріалу, від кормів, яку отримують тварини, способів і тривалості зберігання.

В залежності від способів утримання тварин та птиці отримуємо підстилочний або безпідстилочні гній або послід [1].

Сучасний аграрно-промисловий комплекс містить біля 30 % виробничих фондів, де виробляється більше 20 % валового продукту, формується 70 % товарообігу. Агропромисловий комплекс має найвищу територіальну поширеність у порівнянні із іншими галузями промисловості України.

Промислове птахівництво – одна із галузей тваринництва сільськогосподарського виробництва, головною метою якої є розведення, селекційно-племінний добір птиці, її відгодівля та утримання, застосування

повної автоматизації та механізації, суворе дотримання технологічних процесів та проведення ветеринарних заходів для можливості збільшення виробництва м'яса, яєць, інших продуктів птахівництва у промислових умовах. До птахівницьких підприємств відносяться комплекси із відгодівлі курчат-бройлерів, утримання курей-несучок, господарства із вирощування ремонтного молодняку курей-несучок, інкубатори, що дають можливість отримувати добових курчат, які потім передають у господарства [3].

Нині Україна входить у десятку найбільших світових виробників та експортерів м'яса птиці і яєць. Птахівництво сьогодні є найбільш динамічною галуззю не тільки у тваринництві, але і у сільському господарстві України уцілому. У 2000 році вироблялося всього 193 тис. т м'яса птиці, із яких 36 тис. тонн – промисловим способом. У 3,5 рази було зменшено виробництво продукції у порівнянні із 1990 р., коли Україна виробляла 708 тис. т м'яса птиці (на душу населення 17,9 кг), із них промисловим способом – 357 тис. т. [7].

Активний розвиток птахівництва почався із 2003 року, коли завдяки Указу Президента «Про приватизацію у сільському господарстві» розпочалося будівництво нових та реконструкція існуючих птахофабрик, а також почали вкладатися інвестиційні ресурси – 2,5 млрд \$ впродовж 2003–2013 рр. [10].

У 2000 р. у птахівничих господарствах було всього 123,7 млн голів птиці, то з 2015 року кількість голів птиці збільшилася до 214,6 млн голів, або майже у 1,7 рази, виробництво яєць – до 19,6 млрд шт., м'яса – до 1,9 млн т. Також різко змінилася структура поголів'я у господарствах. А саме птиця, що вирощувалася у сільгоспідприємствах у 2001 р. займала 20,5 %, а через 15 років становить близько 56,9 %.

У даний час в Україні виробництвом курячого м'яса займаються 20 підприємств, перші чотири з яких займають 85 % ринку: «Миронівський хлібопродукт» (ТМ «Наша Ряба») забезпечує 60,6 % загального виробництва; «Агромарс» (ТМ «Гаврилівські курчата») – 12,3 %; Володимир-Волинська птахофабрика – 6,4 %; Птахокомплекс «Дніпровський» – 5,7 %.

Для збільшення розвитку галузі – птахівництво як галузь має усі перспективи продовжувати нарощувати свій потенціал до 2022 р. Українські виробники курятини експортують свою продукцію у щонайменше 50 країн світу. Україна увійшла у ТОП-10 світових експортерів курятини [6, 8].

Зараз птахівництво – єдиний сегмент українського тваринництва, який має доступ до ринків ЄС. Продукція птахівництва поставляється, в основному, до Іраку (30 тис. т), Узбекистану (23 тис. т), Казахстану (19 тис. т), Нідерландів (11,5 тис. т), Молдови (10 тис. т), країн Африки (Єгипту, Оману, Лівії) та Близького Сходу (Сирії, Йордану, Ємену, ОАЕ).

Проте інтенсифікація виробництва яєць та м'яса птиці поєднана із збільшенням негативного тиску птахівництва на навколишнє середовище. Завдяки цьому відбувається:

- забруднення водою сільськогосподарського використання, орних земель та пасовищ відходами галузі птахівництва та продуктами їх розкладу;
- забруднення повітря шкідливими газами та пилом, які утворюються від вирощування та утримання птиці та ін. [4].

Причинами виникнення екологічної небезпеки є низька якість виконання технологічних операцій видалення із пташника посліду, неправильне його зберігання, транспортування та використання під час внесення як органічного добрива. Проблема ліквідації твердих відходів є актуальною для всіх господарств із вирощування птиці, яку необхідно вирішувати комплексно.

Пташиний послід – цінне, порівняно концентроване, швидкодіюче органічне добриво, у якому є азот, фосфор і калій у легкодоступній для рослин формі.

Пташиний послід по вмісту поживних речовин переважає гній інших тварин. Якщо порівнювати із гноєм ВРХ, то в пташиному посліді азоту і фосфору міститься більше у 45 разів. Особливо багато поживних речовин у курячому посліді. У свіжому курячому посліді міститься 1,5-2,5 % азоту, 1-2 % фосфору, 0,7-1,2 % калію.

Вміст азоту, фосфору, калію у курячому посліді змінюється від кількості і якості кормів: чим більше птиці отримує концентрованих кормів, тим більше поживних речовин міститься у посліді.

Свіжий курячий послід не містить летючих речовин, але при зберіганні у кучах нагрівається, завдяки цьому утворюється аміак, який дуже летючий. Тому зберігання курячого посліду у рихлому стані приводить до втрат 30-60 % азоту. Для запобігання втрат азоту курячий послід необхідно змішувати із торфом або ґрунтом.

Напольне утримання курей дає можливість для зберігання азоту у посліді, покращуючи його фізичні властивості, знижуючи затрати праці і підвищуючи продуктивності, так як застосовують глибоку підстилку.

Добре та правильно збережений курячий послід являється цінним добривом, що дає можливість значно підвищити урожайність сільськогосподарської продукції. Його можна застосовувати під усі культури у якості основного добрива.

На птахофабриках при утриманні курей у кліткових батареях найкращим способом зберігання поживних речовин посліду є його сушіння. Такий послід більш транспортабельний і може зберігатися тривалий час.

Дози внесення курячого посліду встановлюють із урахуванням у ньому вмісту поживних речовин, потреб культури і забезпеченості ґрунту рухомими сполуками поживних речовин. Під овочі та картошку рекомендують вносити 4-5 т курячого посліду на 1 га, під зернові – 2-2,5 т на 1 га. У менших дозах курячий послід можна застосовувати під підкормку озимих або просапних культур [1, 2, 5].

Об'єктом досліджень було органічне добриво, представлене для досліджень ТОВ «Ясенсвіт».

Лабораторні дослідження по визначенню якісних показників курячого посліду проводили у лабораторії екологічної безпеки земель, довкілля та якості продукції Житомирської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» впродовж 2019–2021 рр.

Усі дослідження виконані згідно чинних нормативних документів. Концентрацію солей важких металів визначали атомно-абсорбційним методом.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Ясенсвіт» входить до частини групи компаній «Овостар Юніон» – виробник курячого яйця, один із лідерів ринку в Україні. Входить до топ-5 виробників яєць у Європі.

Асортимент виробництва ТОВ «Ясенсвіт» включає такі торгові марки: Омега-3, SuperMAX, Молодильні, Originaleggs, Справжні велетні, Домашній смак, Свіжі яйця, Для духмяних пирогів, Гулівер, Богатир, Молодильні, Ранкові, Ясенсвіт, Вільний вигул.

Яйця ТОВ «ЯСЕНСВІТ» складають значну долю українського ринку PrivateLabel, зокрема мереж Metro Cash&Carry, Auchan та Billa.

Поголів'я курки-несучки складає зараз 6,7 млн, загальне поголів'я становить 8,1 млн особин.

Результатами досліджень встановлено, що вміст важких металів варіював у широких межах. А саме концентрація свинцю у досліджуваних зразках курячого посліду становила від 0,93 до 1,70 мг/кг; концентрація кадмію – від 0,146 до 0,194 мг/кг. Вміст нікелю був на рівні 3,88–5,70 мг/кг, а валова концентрація хрому – відповідно 2,77–4,0 мг/кг. Що стосується цинку та міді, то їх вміст варіював від 250,3 до 480,4 та від 7,4 до 12,9 мг/кг відповідно по елементах.

Висновки. Лабораторними дослідженнями встановлено, що валова концентрація важких металів у зразках курячого посліду, виробленого ТОВ «Ясенсвіт» варіювала у широких межах.

Згідно науково-обґрунтованих розрахунків у поєднанні із торфом, ґрунтом, підстилкою дане органічне добриво можна вносити у ґрунт та використовувати як ефективний компонент живлення рослин та підвищення родючості ґрунтів.

Отримані результати потребують подальших наукових експериментів та досліджень щодо встановлення порушень екологічної рівноваги у зоні впливу існуючих птахофабрик.

Список використаних джерел

1. Агрохімія : підручник / Городній М. М. та ін.; за ред. М. М. Городнього. Київ : Вища школа, 1995. 526 с.
2. Агрохимия / за ред. П. М. Смирнова, Э. А. Муравина. Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва : Колос, 1984. 304 с.
3. Вініченко І. І., Маховський Д. В. Стан та перспективи розвитку птахівничих підприємств в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 24. С. 3–6.
4. Голюк В. Я., Голець Н. І. Аналіз експорту м'яса курятини: стан та тенденції розвитку ринку. *Економіка та управління підприємствами*. 2016. № 2. С. 131–135.
5. Господаренко Г. М. Агрохімія : підручник. Умань, 2018. 560 с.
6. Кернасюк Ю. Птахівництво – ефективна сфера агробізнесу. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 8 (303). URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7898-ptakhivnytstvo-efektyvna-sfera-ahrobiznesu.html>.
7. Терещенко О. В., Катеринич О. О., Рожковський О. В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України: стан та перспективи наукового забезпечення галузі. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 11. С. 7–12.
8. Тертична О. В., Бородай В. П. Екологічні засади розвитку промислового птахівництва. *Агроекологічний журнал*. 2015. № 2. С. 6–12.
9. Про відходи : Закон України від 8 листоп. 2017 р. № 820-р. URL: zakon.rada.gov.ua/go/820-2017-p. (дата звернення: 29.03.2022).
10. Україна виробить 1,2 млн т м'яса птиці-бройлера цього року. *Портал Аграрний тиждень. Україна : вебсайт*. URL: <https://a7d.com.ua/novini/14537-ukrayina-virobit-12-mln-t-myasa-ptic-broylera-cogoroku-bakumenko.html> (дата звернення: 25.03.2022).

THE UKRAINIAN ORGANIC FOOD MARKET

Iryna Marekha, PhD
Sumy State University, Ukraine

Introduction. The organic market in Ukraine is constantly evolving due to the size of the country (603,600 km², 42.7 million hectares of agricultural land in particular [1]), geographical location, proximity to potential international buyers and widespread fertile and highly valuable chernozems. So, Ukraine has favorable conditions for the development of organic agriculture.

Total area of the agricultural land with organic and pre-organic status is 309,100 hectares [2]. The share of organic land in the total area is approximately 0,7 %.

Research results. Total number of operators (certified according to the standards equivalent to organic EU and US legislation (NOP) – 635 (among them 501 – are agricultural producers), including 628 operators which are certified according to standards equivalent to the EU Organic Regulation production and 52 operators – according to the US organic standard.

Over the past few years, Ukraine has become an important supplier of organic products to the Western markets. The main organic products exported from Ukraine are cereals, oilseeds and legumes, wild berries, mushrooms, nuts and herbs.

According to the source [3], the volume of organic products exported from Ukraine to the EU amounted to 266,741 tons. The cost of organic exports products from Ukraine amounted to approximately 157 million US dollars.

Exporters of organic products from Ukraine enjoy the benefits of the Association Agreement signed in June 2014 between the EU and Ukraine. Since January 2016, the EU and Ukraine applied the Deep and Comprehensive Free Trade Area, which is a fundamental part of Association agreements.

According to the source [3], the main importers (in terms of volume) of Ukrainian organic products (from exporters who are certified by all certification bodies) were the Netherlands, Germany, the USA, Switzerland, Italy, the United Kingdom, Austria, Poland, Czech Republic, France, Hungary, Romania, Belgium, Bulgaria, Lithuania, Canada and Denmark. Ukrainian manufacturers also export their organic products to Australia and some Asian countries. More than 200 companies import organic products from Ukraine.

The domestic market for organic products began to emerge in the early 2000s. In 2008 the first Ukrainian branded organic products appeared on the shelves of the Ukrainian stores. The main sales channels are supermarkets and specialty stores in major cities. Total sales of the Ukrainian organic products in the domestic market in 2018 amounted to about 6.7 million kg amounting to about 20 million euros.

According to the results of 2020 [4], the domestic organic market of Ukraine reached 25.1 million US dollars. Dairy products have been confidently in the first place in terms of consumption for more than a year. It accounts for almost 65 % of total consumption of organic products. The greatest demand is for milk and butter.

The second place in terms of consumption (18 %) is occupied by cereals and grains, flour and seeds. The greatest demand in this category is for cereals and cereals. In 2020, the consumption of organic eggs and oilseeds increased significantly. Instead, consumption of vegetables and fruits, canned food and ice cream decreased. Spices and eggs became the leaders in terms of growth: their consumption increased 6.5 times and almost 3.5 times, respectively.

Despite the slight growth of the market, Ukraine remains on the lowest level of consumption of organic products per capita in Europe. For products of its own production this indicator makes about 50 eurocents. The average per capita consumption of organic products in the EU is 84 euros per year [4]. Of course, there

are countries that consume not much more than Ukrainians: Slovakia – 1 euro, Romania and Portugal – 2 euros, Hungary – 3 euros per capita per year.

Conclusions. The biggest problem for the development of the domestic organic market is a low level of awareness of organic products among consumers and their low purchasing power.

References

1. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Органічний ринок в Україні : інформаційний бюлетень від 12 лют. 2020 р. URL: https://organicinfo.ua/wp-content/uploads/2020/02/UAOrganic_fact_sheet_2020-UA-1.pdf.
3. Guidelines on imports of organic products into the European Union. 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/guidelines-imports-organic-products_en.pdf.
4. Внутрішній органічний ринок України у 2020 році зріс на 3%. *Аграрний тиждень. Україна* : вебсайт. URL : <https://organicinfo.ua/news/organic-domestic-market-2020/>.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОЇ СФЕРИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТРАТЕГІЇ «ВІД ФЕРМИ ДО ВИДЕЛКИ»: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Світлана Костенко, к.ю.н., доцент
Віталій Стрільчук, к.ю.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Ще декілька років тому ЄС та США здійснювали підтримку розвитку свого сільського господарства шляхом надання відповідних субсидій, які не лише покривали рентабельність такого виробництва, а й були основним джерелом доходів фермерів. Це здійснювалось для того, щоб з однієї сторони – стримати ріст цін на відповідні товари для споживачів, з іншої сторони – сприяти інтенсифікації власного виробництва. Однак, при здійсненні відповідної аграрної політики досить швидко виявились негативні тенденції: фермери перестали бути зацікавлені в конкурентному виробництві, адже держави покривали усі витрати; відповідне субсидування перетворилось в непосильний фінансовий тягар, який з кожним роком лише зростає; сільськогосподарські товари не могли «по справжньому» конкурувати на зовнішньому ринку, оскільки в такій конкуренції перемагав товар тієї держави, яка надавала більші субсидії та ін.

Результати дослідження. Усвідомлюючи на глобальному рівні сукупність пов'язаних з такою політикою проблем, до яких, як наслідок, додалися ще й такі як: зміна клімату, не здорове харчування, великі обсяги харчових відходів, надмірне використання пестицидів та агрохімікатів, погіршення здоров'я людей, у тому числі резистентність до антибіотиків, тощо, на міжнародному рівні було прийнято ряд надважливих документів, які відображають абсолютно нові, інноваційні погляди на розвиток аграрної сфери.

Одним із таких важливих документів стала прийнята Європейською комісією у 2020 р. Стратегія «Від ферми до виделки». Ключовим викликом даної Стратегії було встановлення цілей, відповідно до яких пропонується в найкоротші строки зменшити обсяги використання пестицидів, антимікробних засобів при виробництві сільськогосподарської продукції, зменшити надмірне внесення добрив, збільшити частку органічного землеробства, шляхом збільшення відповідних сільськогосподарських угідь як мінімум на 25 % в ЄС, покращити добробут тварин та відновити біорізноманіття.

Для реалізації поставлених цілей пропонується набір інструментів, завдяки яким можна їх досягнути. Так, держави-члени ЄС повинні поступово відмовитись від субсидування своєї продукції, натомість відповідні кошти спрямовувати та всіляко підтримувати такі програми як, наприклад, виробництво біогазу з сільськогосподарських відходів та залишків, що допоможе скоротити викиди метану від тваринництва; сприяння встановленню сонячних батарей на господарських будівлях та тваринництві; широке застосування екологічних, технологічних, цифрових та супутникових рішень; збільшення обсягу органічного землеробства; переорієнтація виробництва кормів для тваринництва на основі рослинних білків вирощених у ЄС та альтернативних кормових матеріалів, наприклад комах, морських водоростей, рибних відходів; спрощення процедури реєстрації сортівнасіневого фонду, у тому числі, у сфері органічного землеробства; крафтове виробництво в аграрній сфері; точне землеробство та ін. Тобто, в європейських країнах відбулась переорієнтація цінностей: з інтенсифікації виробництва, у тому числі сільськогосподарського, на еколого-орієнтоване виробництво, що, фактично, є відповіддю на прийняті Самітом ООН у 2015 р. Цілі Сталого Розвитку 2030.

Ключову роль в досягненні поставлених цілей відіграють дослідження та інновації в аграрній сфері, адже саме вони є рушійною силою у прискоренні переходу до стійких, здорових та всеохоплюючих продовольчих систем від первинного виробництва до споживання. Науково-дослідні роботи можуть допомогти розробити та протестувати рішення, подолати бар'єри та розкрити нові ринкові можливості [1].

Висновки. На жаль, не можна сказати, що вітчизняне законодавство сприяє розвитку інноваційної діяльності в аграрній сфері [2, с. 38-40]. Однак,

зважаючи на стрімкий спад вітчизняної економіки у зв'язку з розпочатою Росією війною, а також на цілком ймовірну можливість України у близькому майбутньому стати країною-членом ЄС, Україні варто також переорієнтувати аграрну політику на європейські цінності у відповідній сфері, що дозволить відновити аграрно-економічний потенціал країни, враховуючи екологічні орієнтири. Актуалізує зазначений виклик ще й те, що Державна цільова програма розвитку аграрного сектору економіки розрахована на період до 2022 р. Тобто, відразу у післявоєнний час, повстане потреба у формуванні нових стратегічних цілей в аграрній сфері та, відповідно, нового законодавства, що є гарною нагодою до інтеграції та реалізації інноваційних поглядів щодо розвитку сільського господарства та гармонізації законодавства з ЄС.

Список використаних джерел

1. Європейські дослідження та інновації в галузі безпеки харчових продуктів та харчування : робочий документ Європейської комісії від 23 верес. 2016 р. № SWD 2016/319.

2. Костенко С. О. До питання інноваційного розвитку агросфери через призму права. *Сучасні тенденції розбудови правової держави в Україні та світі* : матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., 11 листоп. 2021 р. Житомир, 2021. С. 38-40.

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

**Наталія Скоробогатова, к.е.н., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Вступ. Розвиток світової економіки з часів промислової революції відбувався за моделлю лінійної економіки, коли ресурси видобуваються і перетворюються на товари та послуги, продаються та використовуються, після чого утилізуються. Лінійна економіка пов'язує матеріальне благополуччя з видобутком ресурсів, але часто не береться до уваги надмірний тиск на навколишнє середовище. У свою чергу, зміна клімату та погіршення стану навколишнього середовища є загрозою для подальшого розвитку світу та Європи в тому числі. Для того, щоб підвищити ресурсоефективність та конкурентоспроможність країн Європейського союзу було прийнято Європейський зелений курс.

Зелений курс [1], що є невід'ємною частиною стратегії Комісії з реалізації Порядку денний для Організації Об'єднаних Націй на період до 2030 року та цілей у сфері сталого розвитку, передбачає здійснення низки дій у сфері збереження клімату, навколишнього середовища, сільського господарства, фінансового та регіонального розвитку тощо.

Результати дослідження. Одним із ключових завдань Зеленого курсу є перехід від лінійної до циркулярної моделі економіки. Економіка замкнутого циклу привертає дедалі більшу увагу у світі як засіб зниження залежності від первинних матеріалів та енергії. В економіці замкнутого циклу продукти розраховані на довговічність, повторне використання та переробку, а матеріали для нових продуктів беруться із старих продуктів [2].

Наскільки це можливо, все повторно використовується, переробляється, переробляється назад у сировину, використовується як джерело енергії або, у крайньому випадку, утилізується. Отже, це призведе до появи більш стійких моделей виробництва та споживання і, таким чином, може надати розвиненим країнам та країнам, що розвиваються, можливості для досягнення економічного зростання та інклюзивного та сталого промислового розвитку. Використання сучасних цифрових технологій, що стрімко розвиваються в Індустрії 4.0, є невід'ємним компонентом реалізації Зеленого курсу у всіх секторах економіки [3].

Також Зеленим курсом передбачено програму «Від ферми до виделки»: розробку чесної, здорової та екологічно чистої продовольчої системи. З метою реалізації цієї програми вважаємо за необхідне організацію агробізнесу на основі використання екосистемного підходу. Функціонування кожної бізнес-одиниці відбувається в рамках агробізнес-екосистеми як системи раціонального комбінування та використання виробничих ресурсів (земельних, трудових, матеріальних та фінансових, інформаційних та ін.) з урахуванням балансу економічних, екологічних, соціальних та інноваційних компонент її розвитку. Досягнення максимального ефекту сільськогосподарського виробництва залежить від того, як тісно забезпечується зв'язок між основними елементами агробізнес-екосистеми.

Безумовно, такий підхід потребує докорінного перегляду застосовуваних технологій та методів господарювання у сільському господарстві. Аналіз статистичних даних за останні двадцять років свідчить про визначення головного пріоритету – максимізація врожайності культур, яка досягається за рахунок зростання обсягів використовуваних мінеральних добрив. Зокрема, на прикладі вирощення одного з базових експортоорієнтованих видів сільськогосподарської продукції – зернових культур – в результаті кореляційного аналізу було виявлено щільний зв'язок між обсяг внесених мінеральних добрив та врожайністю (K кореляції = 0,862). Водночас, між обсягом внесених органічних добрив та врожайністю спостерігається зворотній взаємозв'язок (K кореляції = -0,742).

Висновки. Таким чином, намагаючись максимізувати прибуток у коротший проміжок часу, обсяги внесених мінеральних добрив щорічно зростають, що негативно позначається на якості сільськогосподарських земель. Враховуючи те, що Україна є аграрною країною, дуже важливим залишається перехід до органічного виробництва, що потребує значних фінансових ресурсів та знизить рівень рентабельності у короткостроковому періоді. Водночас, така вимога є витребуваною часом.

Тому вважаємо, що при оцінці можливих варіантів трансформації виробничих процесів необхідно одразу виходити з їх системної оцінки. А саме: пропонуємо здійснювати оцінку доцільності реалізації проекту з врахуванням чотирьох аспектів: економічний – на скільки проект є економічно доцільним (прибутковим), екологічний – як реалізація проекту позначиться на стані навколишнього середовища, соціальний – який чином реалізація проекту позначиться на добробуті суспільства, інноваційний – на скільки запропонована технологія є перспективною для використання її з врахуванням суто технічних характеристик та як впливає на систему управління сільськогосподарським суб'єктом.

Запропонований підхід дозволить визначити доцільність трансформаційних змін для певного сільськогосподарського суб'єкту ще на передінвестиційному етапі, що дозволить вирішити проблему його фінансово-економічного забезпечення у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Contribution to the Green Deal and the Just Transition Scheme. *European Union* : website. URL: https://investeu.europa.eu/contribution-green-deal-and-just-transition-scheme_en (data of access: 31.01.2022).

2. Скоробогатова Н. Є. Організація виробництва на засадах циркулярної економіки. *Ефективність та автоматизація інженерних рішень у приладобудуванні* : зб. пр. XVII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 07–08 груд. 2021 р. Київ : ПФФ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 360–364.

3. Skorobogatova N. Ye. Competitiveness of Ukraine in industry 4.0: problems and prospects. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність* : зб. наук. пр. XVI (XXVIII) Міжнар. наук.-практ. конф., 12–13 берез. 2020 р. Київ, 2020. URL: <http://istc.kpi.ua/proc/article/view/File/198681/198868>.

В. П. ЖИВАН – УЧЕНИЙ І ПЕДАГОГ

Геннадій Махорін, к. іст. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Кожен учений, який поєднує наукову роботу з читанням лекцій та науковим керівництвом майбутніх кандидатів або докторів наук, завжди є і педагогом, адже виступає і як вихователь особистості майбутнього спеціаліста. Багато учених залишили помітний слід у пам'яті видатних людей. Серед таких був викладач Житомирського сільськогосподарського інституту Василь Петрович Живан, який вплинув на формування особистості відомого українського письменника і публіциста Василя Земляка (Василя Сидоровича Вацика). Цей вплив був настільки важливим, що письменник зобразив свого наставника, ученого і педагога в одному зі своїх творів [1, с. 237-252]. Даний факт визначає актуальність дослідження життєвого і наукового шляху В. П. Живана. В процесі роботи вдалося виправити неточності і помилки, які допущені у деяких друкованих публікаціях про цього вченого, а також значно доповнити висвітлення біографії ученого.

Результати дослідження. У Житомирському сільськогосподарському інституті Василь Петрович Живан завідував кафедрою рослинництва ще з 17 вересня 1945 року (в «Енциклопедії Сучасної України» з посиланням на публікацію некролога про В. П. Живана в обласній газеті вказується, що цю посаду він займав з 1944 р. [2]). У Житомирському сільгоспінституті учений викладав предмет «Технічні культури».

Відомо, що В. П. Живан народився 1886 року у селі Петроострів Херсонської губернії. Початкову освіту здобув у народній школі. Потім продовжив навчання у Херсонському сільськогосподарському училищі. 1912 року закінчив Московський сільськогосподарський інститут. Ще на останньому курсі В. П. Живан почав працювати дільничним агрономом у містечку Гола Пристань Таврійської губернії. З 1 червня 1912 по 1 листопада 1912 р. – повітовий агроном Річицького земства у Білорусії. З 1 листопада 1912 по 1 лютого 1914 р. – директор, завідувач дослідного поля і вчитель Покровської сільськогосподарської школи Смоленської губернії.

З 1 лютого 1914 по 1922 рр. В. П. Живан був директором Маріїногорського сільськогосподарського училища, що на околиці Мінська. За сумісництвом викладав курс рослинництва в університеті Західної області (м. Мінськ) і в Мінському політехнічному інституті. [3, арк.4]. З 1 жовтня 1922 по 1 жовтня 1923 р. – викладач ботаніки і рослинництва у Мінському педагогічному інституті (тодішнє державне керівництво запровадило поняття «господарський рік», який починався з 1 жовтня. – Г. М.).

З 1 жовтня 1923 по 1 жовтня 1925 рр. В. П. Живан – асистент і викладач кафедри загального землеробства Мінського сільськогосподарського

інституту. Викладав курс дослідної справи і за сумісництвом був ученим секретарем дослідних установ. У автобіографії учений зазначає, що він з кінця 1923 року працював заступником директора з наукової роботи Білоруської сільськогосподарської дослідної станції, якою керував професор А. В. Ключарьов (в «Енциклопедії Сучасної України» дається помилкова інформація, що В. П. Живан перебував на цій посаді з 1922 року). В 1923 році В. П. Живан був відповідальним секретарем виставкового комітету Білорусії і за підготовку Білорусії до 1-ої Всесоюзної сільськогосподарської виставки відзначений грамотою ЦВК БРСР.

Особова справа В. П. Живана і вміщена у ній його автобіографія дозволяють значно доповнити раніше опубліковані статті про вченого. Так, з 1 жовтня 1925 по 1 жовтня 1926 р. В. П. Живан – доцент кафедри рослинництва Білоруської сільськогосподарської академії і за сумісництвом – завідувач Стебутівським сільськогосподарським дослідним полем при академії. 1 жовтня 1926 року В. П. Живан переїхав до Кам'янець-Подільська, де за результатами конкурсу зайняв посаду завідувача кафедри рослинництва місцевого сільгоспінституту. Того ж року йому присвоїли вчене звання професора. З 3 вересня по 1 листопада 1927 року був у закордонному відрядженні у Німеччині, де брав участь у міжнародному конгресі з генетики і селекції, ознайомлювався з науковими досягненнями дослідних полів у німецьких вишах. Короткий період, з 1 липня 1930 по 1 вересня 1931 р. працював за сумісництвом завідувачем кафедри рослинництва у Харківському агроекономічному інституті [3, с. 8].

З 1933 по 1935 р. В. П. Живан був заступником директора Кам'янець-Подільського інституту технічних культур. За сумісництвом був завідувачем дільницею сортовипробування, опорними пунктами кукурудзи і сої, а також дослідним полем кафедри рослинництва. З 1 вересня 1934 року за сумісництвом – завідувач кафедри ботаніки у Київському ветеринарно-зоотехнічному інституті і одночасно – завідувач кафедри загального землеробства Житомирського сільськогосподарського інституту. З 16 липня 1935 року зайняв по конкурсу кафедру рослинництва у Київському сільгоспінституті, яку очолював до 11 вересня 1939 року.

1939 року В. П. Живана затвердили учасником Всесоюзної сільськогосподарської виставки. У числі чотирьох професорів Київського сільгоспінституту був занесений до Книги Пошани. 12 вересня 1939 року Василя Петровича Живана арештувало НКВС. За рішенням позасудового органу його вислали у Комі АРСР до 12 вересня 1944 року. Під час заслання з 1 квітня 1941 року був директором республіканської контрольної-насіenneвої агрохімічної лабораторії Комі АРСР, а з 1 вересня 1942 року – професор землеробства Карело-Фінського університету. З 1 жовтня 1943 року – професор (а в подальшому і завідувач кафедри біології) державного педагогічного інституту Комі АРСР у Сиктивкарі. 27 лютого 1945 року його

висунули кандидатом у лауреати Сталінської премії за наукові праці з питань підвищення урожайності за роки Другої світової війни. Ще до приїзду в Житомир він подав у травні 1945 року у Харківський сільгоспінститут докторську дисертацію «Ріст, розвиток і урожай бобових рослин у зв'язку з інокуляцією та іншими факторами». На той час уже був автором 52 наукових праць і понад 300 статей популярного характеру.

У Житомирському сільськогосподарському інституті В. П. Живан користувався глибокою повагою. З 1947 року він очолював кафедру технічних культур. В. П. Живан займався виведенням продуктивної зимостійкої люцерни синьої, яка дістала назву в науковій літературі Горбашівської місцевої. Він першим звернув увагу на екологічні чинники, які впливають на тривалість росту люцерни на одному місці: вологість ґрунту, товщина снігового покриву, посіву, трофність ґрунту, ступінь забур'яненості поля, строки і способи сівби, рівень догляду [4. с. 42].

В. П. Живан розробив інструкцію про збір насіння дикоростучих кормових трав, яку прийняли в Житомирській області, а потім згідно наказу міністра землеробства Бутенка – і для усієї УРСР. У зв'язку з цим під керівництвом В. П. Живана виготовлено і направлено у колгоспи 550 гербаріїв кормових трав. Професор обладнав кабінети і лабораторії кафедри рослинництва.

Один з його колишніх студентів, письменник Василь Земляк, у книзі «Рідна сторона» прототипом персонажу професора Живана використав свого улюбленого викладача, не змінюючи його прізвища. Василь Петрович Живан вільно володів англійською, німецькою, польською, і білоруською мовами. Коли на початку 1946 року з кафедри рослинництва виділили дві окремі, В. П. Живан очолив кафедру льонарства і викладав до кінця свого життя (помер 26 березня 1949 року). Дирекція інституту у подальшому турбувалася про його дружину Катерину Костянтинівну Живан.

Висновки. Пам'ять про талановитого науковця і педагога збережена в університеті та історичній пам'яті. У музейній залі Поліського національного університету на одному зі стендів розміщена інформація про Василя Петровича Живана. Згадано про нього і в ювілейній книзі, яка підготовлена до 100-річчя навчального закладу, у якому учений і педагог викладав останній період свого життя.

Список використаних джерел

1. Горєва-Слидзюк Е. Василь Земляк і Житомирський національний агроекологічний університет. *Бібліотеки у збереженні культурної спадщини* : матеріали Всеукр. наук.-краєзн. конф., присвяч. 75-й річниці Обласної бібліотеки для дітей Житомирської обласної ради, 26 верес. 2013 р. Житомир : Косенко М., 2013. С. 237–251.

2. Костриця М. Ю. Живан Василь Петрович. *Енциклопедія Сучасної України*. Київ, 2009; Живан В. П. Некролог. *Рад. Житомирщина*. 1949. 27 берез.

3. Особова справа В. П. Живана. *Архів Поліського національного університету*.

4. Литвак І. П., Литвак П. В. Особливості онтогенетичного розвитку люцерни на Поліссі України. Ботанічні дослідження Житомирщини. *Наукові читання, присвяч. 60-річчю Житомирського державного ботанічного саду*. Житомир. 1993. 64 с.

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ОДЕРЖАННЯ ГТЛ НА ОРГАНІЧНІЙ ПАСІЦІ В МЕЖАХ БІОТЕХНІЧНИХ МЕТОДІВ БОРОТЬБИ З КЛІЩЕМ VARROA

Леонора Адамчук, к. с.-г. н., доцент^{1,2,3}

Діна Лісогурська, к. с.-г. н., доцент^{4,3}

Ганна Гречка, к. с.-г. н., с. н. с.²

Світлана Фурман, к. вет. н., доцент^{4,3}

Олександр Гера, к. с.-г. н., с. н. с.⁵

Ольга Лісогурська, к. с.-г. н.^{4,3}

Тетяна Сенчук, здобувачка наукового ступеня доктора філософії^{2,3}

Роман Двикалюк, здобувач наукового ступеня доктора філософії¹

**¹Національний університет біоресурсів
і природокористування України**

²ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича»

³ГО «Фундація жінок пасічниць»

⁴Поліський національний університет

⁵ТОВ «Органік Стандарт»

Вступ. Ведення органічного господарювання у бджільництві насамперед передбачає забезпечення потреб бджолиних сімей у харчуванні, воді таким чином, щоб територія медозбору була достатньо великою, різноманітною та відповідала вимогам органічного виробництва. Всі методи господарювання повинні спрямовуватися не лише на підвищення продуктивності та темпів приросту сили бджолиних сімей, а й на піклування про їх здоров'я та благополуччя. Належне утримання й догляд за бджолиними сім'ями, ветеринарно-санітарний нагляд, дотримання санітарно-гігієнічних вимог одержання і первинної обробки продукції є істотними факторами безпечності та якості продукції.

Результати дослідження. Утримання сімей здоровими в органічному виробництві, є досить складним завданням. Насамперед, це пов'язано із

неможливістю використання хімічних препаратів для боротьби із кліщем Вароа та значними витратами часу на біотехнічні методи. Останні пов'язані також із економічними втратами через перерозподіл сили бджолиної сім'ї із продуктивного потенціалу (одержання меду) на постійну відбудову стільників, які використовуються для боротьби з кліщем. Тому підвищення економічної ефективності органічного бджільництва на сьогодні є актуальним практичним питанням.

Одним із способів підвищення економічного потенціалу органічного бджільництва є поєднання біотехнічного методу боротьби з кліщем (БМ) шляхом вилучення трутневого розплоду із використанням цього ж розплоду для приготування ГТЛ (гомогенату трутневих личинок), як додаткового продукту. Знання закономірностей вирощування особин бджолиної сім'ї та біології кліща Вароа – є необхідним інструментом до керування біологічними процесами у сім'ях бджіл з комерційною метою не порушуючи вимоги органічного виробництва. Поряд з цим, потрібно чітко знати, розуміти і дотримуватися основних вимог органічного бджільництва, принципів належної бджільницької практики, особистої гігієни, безпеки та якості виробничих процесів.

Не слід забувати, що виробництво ГТЛ на органічній пасіці можливе лише у рамках БМ. Однак це не звільняє бджоляра від дотримання безпеки при його одержанні, переробці та зберіганні. Слід дотримуватися виробничих, ветеринарно-санітарних та гігієнічних правил що стане передумовою одержання якісного додаткового продукту. Під час одержання органічного ГТЛ слід застосовувати технолого-біологічні підходи до утримання бджіл в умовах органічного виробництва.

Нашим колективом було зібрано та проаналізовано всі знання з виробництва ГТЛ та розроблено технологію його одержання в умовах органічної пасіки, яку було викладено у методичних рекомендаціях. Публікація містить наступні розділи: загальні вимоги до первинного органічного виробництва (пасіки, пасічного господарства, бджолоферми); принципи належної бджільницької практики в умовах органічного виробництва; детальні вимоги до розміщення органічної пасіки; здоров'я та профілактика захворювань бджіл; органічні та біотехнічні методи боротьби з кліщем Вароа; впровадження відбору трутневих личинок в межах БМ; вимоги безпеки та якості до ГТЛ та відбір зразків для досліджень; особиста гігієна; технологічна карта виробництва ГТЛ на органічній пасіці в межах БМ; декларація відповідності; визначення критичних етапів сертифікації.

Висновки. Методичні рекомендації містять інформацію щодо виробництва гомогенату трутневих личинок під час застосування біотехнічних методів боротьби та профілактики вароозу в умовах органічної пасіки. Методичні рекомендації можуть бути використані практикуючими

бджолярами, як інструкції з виробництва органічної продукції бджільництва при проходженні сертифікації.

Список використаних джерел

1. Патології пчел / Черник М., Войналович М., Сиренко Е., Пилипко Е. Нитра, 2020. 118 с.

2. Одержання ГТЛ на органічній пасіці в межах біотехнічних методів боротьби з кліщем Varroa : метод. рек. / Адамчук Л. та ін. ; за ред. Л. Адамчук. Київ : ННЦ «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича», 2021. 60 с.

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВИРОБНИЦТВА МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО В УМОВАХ ОРГАНІЧНОЇ ПАСІКИ

Леонора Адамчук, к. с.-г. н., доцент^{1,2,3}

Людмила Лазарева, к. с.-г. н.²

Діна Лісогурська, к. с.-г. н., доцент^{4,3}

Лариса Акименко, к. б. н.²

Світлана Фурман, к. вет. н., доцент^{4,3}

Олександр Гера, к. с.-г. н., с. н. с.⁵

Ольга Лісогурська, к. с.-г. н.^{4,3}

Роман Двикалюк, здобувач наукового ступеня¹

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича»

³ГО «Фундація жінок пасічниць»

⁴Поліський національний університет

⁵ТОВ «Органік Стандарт»

Вступ. Український ринок меду є одним з найбільш перспективних і динамічних не лише серед усіх агропромислових галузей держави, але й у світовому масштабі. Обсяг виробництва меду в Україні набагато перевищує обсяг споживання та має попит у світі. Зростають темпи і органічного виробництва, яке поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного розмаїття, збереження природних ресурсів, є запорукою покращення харчування, здоров'я та якості життя людини, оскільки забезпечує виробництво безпечної продукції. Наразі є всі підстави стверджувати, що органічні продукти, у тому числі мед стануть пріоритетними у структурі харчування людини.

Результати дослідження. Аналіз статистичних даних свідчить, що в Україні на даний час нараховується 549 операторів, включаючи 419 сільськогосподарських виробників, сертифікованих за стандартом, що

еквівалентний органічному законодавству ЄС та США. Загальна кількість с.-г. земель (органічних та перехідного періоду) складає 462225 га, а з органічним статусом – 410583 га. Площа с. г. земель, зайнятих під органічним виробництвом (з органічним статусом), з 2017 до 2020 року зросла у 1,5 рази, а разом із угіддями перехідного періоду – у 2. Частка органічних пасік від загальної кількості операторів зросла з 2017 до 2020 року з 0,2 % до 10,2 %, від сільськогосподарських – з 0,3 до 13,4 %. Кількість органічних пасік збільшилась за цей період у 56 разів, а разом з пасіками перехідного періоду – у 1,5 рази.

Наразі частка органічних сертифікованих пасік становить 0,1 %. Площа с.г. угідь з органічним статусом більше 20 тис. га характерна для Рівненської, Житомирської, Черкаської, Одеської, Тернопільської, Херсонської областей. Найбільша кількість сімей на 1 га спостерігається в Донецькій, Сумській, Миколаївській, Чернівецькій, Івано-Франківській, Закарпатській та Вінницькій областях. Більшість областей мають показник від 1 до 7 (18 областей).

Згідно вимог до органічного бджільництва, в радіусі 3 км від пасіки джерела нектару і пилку мають складатися головним чином (> 75 %) з органічних культур і/або дикоросів, і/або культур, до яких застосовуються методи незначного впливу на довкілля, які не можуть вплинути на органічний статус продукції бджільництва.

Представлений аналіз свідчить про необхідність збільшувати площі сертифікований органічних с. г. угідь, що дозволить Україні посісти одне з перших місць серед виробників органічної продукції бджільництва в світі.

В Україні були розроблені та затверджені Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 208). Однак вони втратили чинність після затвердження Порядку (детальних правил) органічного виробництва та обігу органічної продукції (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2019 р. № 970) [1]. Обидва документи на практиці є досить громіздкими та зі слів пасічників не зручні для практичного використання. Таким чином, колективом фахівців були розроблені методичні рекомендації щодо виробництва меду натурального в умовах органічної пасіки.

Видання підготовлене у рамках Договору про співробітництво та організацію взаємовідносин № 01-07/21 р. від «01» липня 2021 р. та Договору про надання послуг №15-07/21 р від «06» липня 2021 року між ННЦ «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича» та ТОВ «Виробниче підприємство «Технології здоров'я», погоджене фахівцями ТОВ «Органік стандарт» для організації та координації виробництва органічної продукції бджільництва.

Методичні рекомендації містять інформацію щодо виробництва меду натурального в умовах органічної пасіки.

Видання може бути використане практикуючими бджолярами, як інструкція з виробництва органічного меду при проходженні сертифікації та складається з наступних розділів:

–загальні вимоги до первинного органічного виробництва (пасіки, пасічного господарства, бджолоферми);

–принципи утримання бджіл в умовах належної бджільницької практики під час виробництва органічного меду;

–детальні вимоги до розміщення органічної пасіки; здоров'я та профілактика захворювань бджолиних сімей;

–годівля та корми бджіл під час виробництва органічного меду;

–вимоги до органічного меду та відбір зразків;

–вимоги до виробничих потужностей та обладнання;

–особиста гігієна;

–технологічна карта виробництва меду в умовах органічної пасіки;

–декларація відповідності;

–визначення критичних етапів сертифікації.

Методичні рекомендації також містять переліки нормативної документації та використаних джерел інформації. Під час їх підготовки було враховано не лише національну нормативну документацію [1; 3], а й міжнародну [2] щодо виробництва меду та органічної продукції.

Висновки. Розроблені методичні рекомендації містять інформацію щодо виробництва меду натурального в умовах органічної пасіки та можуть бути використані практикуючими бджолярами, як інструкції з виробництва органічної продукції бджільництва при проходженні сертифікації.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Порядку (детальних правил) органічного виробництва та обігу органічної продукції : Постанова Кабміну від 23 жовт. 2019 р. № 970.

2. Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) №834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів : затв. Постановою комісії (ЄС) від 05 верес. 2008 р. № 889/2008 URL: https://organicstandard.ua/files/standards/ua/ec/EC_Reg_889_2008_Implementing_Rules_UA.pdf.

3. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 05 серп. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВИРОБНИЦТВА БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОЇ ПАСІКИ

Леонора Адамчук, к. с.-г. н., доцент^{1,2,3}

Діна Лісогурська, к. с.-г. н., доцент^{4,3}

Роман Двикалюк, здобувач наукового ступеня¹

Світлана Фурман, к. вет. н., доцент^{4,3}

Ольга Лісогурська, к. с.-г. н.^{4,3}

Олександр Гера, к. с.-г. н., с. н. с.⁵

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²ННЦ «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича»

³ГО «Фундація жінок пасічниць»

⁴Поліський національний університет

⁵ТОВ «Органік Стандарт»

Вступ. Нині бджільництво України та світу перебуває на новому етапі науково-технічного розвитку. Розробляються нові промислові технології виробництва меду з переробкою у різноманітні десерти і крем-меди, одержання перги з використанням штучних стільників, широко реалізується маточне бджолине молочко і трутневий гомогенат уже у вигляді супозиторіїв, БАДів, таблеток. Це пов'язано з тим, що на ринку з'явилася підвищена потреба у натуральних оздоровчих продуктах, які отримують від бджіл. Одним з таких продуктів є бджолине обніжжя – зібраний бджолами пилок квітів, сформований у грудочки і збагачений ферментами їх травних залоз. Для бджіл – це білковий корм, а для людини – вітамінно-мінеральний оздоровчий продукт харчування з широкою оздоровчою дією на організм.

Результати дослідження. Споживачі сучасного ринку стали більш вимогливими до продуктів харчування, вони хочуть купувати органічні, натуральні, безпечні, якісні та корисні продукти. Саме тому, попит на бджолине обніжжя нестримно зростає і все більше виробників продукції бджільництва починають розвивати цей напрямок у своїх господарствах. Традиційно бджолине обніжжя отримували на пасіках комплексного виробничого напрямку, де основним продуктом був мед, а інші – одержували додатково (прополіс, перга та ін.). Сьогодні, внаслідок природо-кліматичних змін та змін у видовому складі рослин агробіоценозів, все більше підприємств зацікавлені виокремити отримання бджолиного обніжжя в окремий виробничий напрямок у наслідок відсутності достатньої медоносної флори. Якщо розглядати окремі напрямки бджільництва України, то нині потужно розвивається екологічний, туристичний та органічне виробництво, підтримується розвиток малого фермерства, працює багато міжнародних та місцевих проєктів націлених на економічний розвиток регіонів без завдання шкоди довкіллю і збереженню природного біорізноманіття.

На основі власного попереднього досвіду та практичної діяльності [1, 2], колективом було розроблено та описано технологію отримання бджолиного обніжжя на органічній пасіці. Напрацювання були викладенні у методичних рекомендаціях та передані для практичного впровадження для ТОВ «Виробниче підприємство «Технології здоров'я» згідно договору про співробітництво та організацію взаємовідносин № 01-07/21 р. від «01» липня 2021 р.

Публікація містить інформацію щодо загальних вимог до первинного органічного виробництва (пасіки, пасічного господарства, бджолоферми); принципів утримання бджіл в умовах належної бджільницької практики під час виробництва бджолиного обніжжя; детальних вимог до організації органічної пасіки; здоров'я та профілактики захворювань бджолиних сімей; годівлі та кормів бджіл під час виробництва бджолиного обніжжя; вимог до органічного бджолиного обніжжя та відбору зразків; вимог до виробничих потужностей та обладнання; особистої гігієни. Також наведена розроблена технологічна карта виробництва бджолиного обніжжя в умовах органічної пасіки; описано принципи декларації відповідності органічному виробництву; додано перелік нормативної документації та використаних джерел інформації під час підготовки публікації.

Методичні рекомендації містять інформацію щодо виробництва бджолиного обніжжя в умовах органічного пасічного господарства. Публікація може бути використана практикуючими бджолярами, як інструкція з виробництва органічної продукції бджільництва. Під час підготовки публікації були враховані чинні національні та міжнародні вимоги [3, 4].

Висновки. Методичні «Рекомендації щодо виробництва бджолиного обніжжя в умовах органічної пасіки» будуть корисними для виробників органічної продукції бджільництва, працівників органічних пасік, операторів ринку, які займаються органічним виробництвом, а також співробітникам науково-дослідних установ, лабораторій, а також можуть використовуватися у навчальному процесі закладів фахової та вищої освіти

Список використаних джерел

1. Адамчук Л. О. Бджолине обніжжя : монографія. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2017. 138 с.
2. Brovarskij V., Brindza, J. a kolektiv. Včelí obnôžkovú peľ. Kujev-Nitra : FOP I. S. Maidachenko, 2010. 288 p.
3. ДСТУ 3127-95. Обніжжя бджолине (пиллок квітковий) і його суміші. Технічні умови. Київ, 1995. 66 с.
4. Про органічне виробництво і маркування органічних продуктів : Постанова Ради (ЄС) від 28 черв. 2007 р. № 834/2007.

ТАЛАНОВИТИЙ ІНЖЕНЕР, УЧЕНИЙ І ПЕДАГОГ В ІСТОРІЇ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ

Наталія Захарчук,
вчителька Понінківської школи I-III ступенів
Геннадій Махорін, к. іст. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Історія паперової промисловості в Україні пов'язана, зокрема, зі створенням і діяльністю папірні у містечку Понінка, однієї з найстаріших, яка продовжує працювати і до сьогодні. Заснована Понінківська папірня ще далекого 1787 року. Коли розпочався промисловий переворот на українських землях, услід за цукрозаводами і ткацькими фабриками вже у 1840-ві роки було запроваджено машинне виробництво і на Понінківській папірні [1, с. 51].

Результати дослідження. Це підприємство не втрачало своїх лідируючих позицій і в наступні десятиліття. Так, на початку ХХ століття Понінківська паперова фабрика була найбільшою у Волинській губернії і однією з найпотужніших на території сучасної України. У Понінці з вересня 1921 року на базі паперової фабрики почала діяти перша в Україні професійно-технічна школа. Її першим директором став Андрій Євграфович Путов, талановитий інженер і педагог-математик. Так, склалося, що його життя було пов'язане також і з Житомирським сільськогосподарським інститутом, куди він прийшов працювати 1 вересня 1956 року: спочатку викладачем з погодинною оплатою, а з 1957 року – доцентом кафедри фізики. Надзвичайно цікава біографія цієї людини. На жаль, жодної цілісної публікації про нього немає. Тому є потреба заповнити цю лакуну.

Андрій Євграфович Путов – учений з великим практичним досвідом, який мав учене звання доцента кафедри фізики і термодинаміки. Народився він 11 жовтня 1887 року у селі Купріяново Красносільської волості Гороховецького повіту Володимирської губернії. 1898 року закінчив початкове училище, потім – міське училище. 1907 року склав екстерном іспити в Острозькій гімназії і вступив на фізико-математичний факультет Петербурзького університету. 1912 року по його закінченні отримав диплом 1-го ступеня і був призначений на посаду викладача фізики і математики Житомирської Першої чоловічої гімназії.

Зі встановленням радянської влади замість колишніх вищих початкових училищ і гімназій запровадили єдиний тип навчальних закладів – трудові школи, і А.Є. Путов почав викладати в трудовій школі № 25 м. Житомира. З вересня 1921 по серпень 1924 рр. завідував технікумом паперового виробництва у селі Понінка Полонського повіту Волинської губернії. З вересня 1924 по серпень 1930 р. – директор і доцент Волинського індустріального політехнікуму у Житомирі. Тут він викладав нарисну геометрію,

математичний аналіз і фізику. З вересня 1930 по серпень 1932 р. працював одночасно у трьох навчальних закладах: професором фізики Всесоюзної Академії постачання; професором і завідувачем фізико-математичної кафедри Планово-економічного інституту Наркомзему УРСР і доцентом Політехнічного інституту шкіро-взуттєвої промисловості, де викладав фізику і нарисну геометрію [2, с. 8].

В липні 1932 року був направлений у Мелітопольський інститут механізації сільського господарства (початкова назва «Завод-ВТУЗ») на посаду заступника директора з наукової і навчальної роботи. У спогадах дружини пізнішого директора інституту М. М. Ємельянова, який був студентом цього інституту в 1932-1937 рр., згадується приїзд А. Є. Путова: в новостворений інститут «из разных мест стали приезжать преподаватели. В частности, из Житомира приехала группа преподавателей, которые в скором времени стали интеллектуальной основой института. Это: Андрей Евграфович Путов, которого сразу же назначили заместителем директора по учебной работе и преподавателем начертательной геометрии; Сергей Евсеевич Крыжановский (становится заведующим кафедры математики); Павел Михайлович Семенов (начинает читать лекции по математике и сопротивлению материалов); Николай Николаевич Рунский (становится заведующим кафедры механики); Маргарита Эдуардовна (жена Н. Н. Рунского) стала преподавать иностранные языки» [3, с. 48].

А.Є. Путов разом з колективом інституту займався, окрім навчальної (викладав фізику, нарисну геометрію і технічну термодинаміку) та наукової роботи, розробленням технології обробітку ґрунту на підвищених швидкостях тракторного агрегату, дослідженням можливості використання природніх газів як палива для автотракторних двигунів і переобладнанням машин на газобалонне паливо. У якості експериментальної моделі використали машину ГАЗ-АА, яка рахувалася на балансі кафедри «Трактори та автомобілі». Машина могла їхати і на бензині, і на газіві.

В грудні 1933 року А. Є. Путову присвоєно наукове звання доцента по кафедрі фізики і термодинаміки. У серпні 1937 р. ученого було обрано за конкурсом на посаду завідувача кафедри фізики Київського технологічного інституту легкої промисловості. Протягом 1938-1939 рр. А. Є. Путов виконував обов'язки заступника директора з наукової і навчальної роботи цього інституту. Коли нацистська Німеччина наступала по території України, А. Є. Путов евакуювався в м. Мелітополь. Тут у період нацистської окупації з вересня 1941 по червень 1942 р. він працював директором середньої школи, а з 1942 року – завідувачем технічним училищем, але реально навчання велось тільки на першому курсі. З вигнанням нацистських загарбників А. Є. Путов 1 грудня 1943 року отримав призначення на посаду заступника директора Мелітопольського інституту механізації сільського господарства і за сумісництвом викладав у Мелітопольському педагогічному інституті.

У вересні 1944 року його відкликали у Київ для роботи у Київському технологічному інституті легкої промисловості. Тут він завідував кафедрою фізики і керував навчальною частиною інституту. Проте вже 25 грудня 1945 року його арештували і 19 квітня 1946 року військовим трибуналом засудили за статтею 54-3 до 8 років позбавлення волі і громадянських прав на три роки після відбуття покарання. Його А.Є. Путов відбував у Ленінграді, як він пише в автобіографії, «на цілком таємній науково-проектній роботі особливо важливого державного значення» (так звана «шарашка», у подібній працював і С.П. Корольов). Хоча А.Є. Путов не називає місце цієї роботи, але можна припустити з великою вірогідністю, що це було конструкторське бюро на Кіровському заводі, на якому з 1946 року почали працювати над створенням трельовочного трактора з газогенераторною установкою.

Звичайно, А. Є Путов зі своїм досвідом і знанням міг допомогти у цій справі. Вже в листопаді 1947 року було зібрано перші 10 трельовочних тракторів КТ-12, а невдовзі налагоджено їхній серійний випуск. Але продовжувалося доопрацювання і модернізація трельовочного трактора. Зокрема, замість двигуна ЗІС-21-А встановили газовий двигун ГД-30, до розробки якого, очевидно, був причетний А.Є. Путов. Керував же цією роботою головний конструктор секретного конструкторського бюро Кіровського заводу Ж.Я. Котін (відомий як творець важких танків КВ-1, КВ-2, КВ-85, ІС-1, ІС-3, самохідних артилерійських установок СУ-152, ІСУ-152, а в повоєнні роки – важких танків ІС-4, Т-10, плаваючого танку ПТ-76 і плаваючого броньєранспортера на його основі, а також гусеничного трельовочного трактора КТ-12 і колісного К-70), професор і завідувач кафедри «Автомобілі і трактори» Ленінградського політехнічного інституту [4, с. 3].

Вступ. 1953 року А. Є. Путова достроково звільнили. А 17 вересня 1955 р. зняли судимість і повернули громадянські права. В лютому 1954 року А. Є. Путов повернувся до Житомира, де пройшла його молодість. Він почав працювати у середній школі № 33 і за сумісництвом – на посаді доцента Житомирського інституту підвищення кваліфікації вчителів. Мешкав за адресою: вул. Карла Маркса, 53, кв. 1 (нині вул. Велика Бердичівська). В Житомирському сільгоспінституті він працював з 1 вересня 1956 р. і до останнього дня свого життя. Помер 30 жовтня 1963 р. Похований у Житомирі. Автори даного матеріалу висловлюють ініціативу найменування однієї з аудиторій Поліського національного університету іменем Андрія Євграфовича Путова, а в Понінці Полонського району Хмельницької області – встановлення меморіальної дошки на честь цієї видатної людини.

Список використаних джерел

1. Студінський В. А. Паперова промисловість України: XVI–XX ст. : монографія. Житомир : Волинь, 2004. 268 с.

2. Особова справа Андрія Євграфовича Путова. *Архів Поліського національного університету*.

3. Алексеев А. Ректор МИМСХ – Михаил Николаевич Емельянов. К 100-летию со дня рождения. Мелитополь, 2012. 48 с.

4. Жозеф Котін – видатний конструктор бронетанкової та техніки цивільного призначення. *Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»* : вебсайт. URL: <https://kpi.ua/kotin>.

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК НАПРЯМОК РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ЗЕЛЕНОЇ УГОДИ В УКРАЇНІ

Наталія Бондарчук, к. юр.н., доцент
Анна Остапчук, здобувач
Поліський національний університет

Вступ. Існування в здоровому, безпечному та чистому довкіллі як нинішніх, так і наступних поколінь – це та основна мета, яку визначає внутрішня та зовнішня політика держави у сфері захисту навколишнього середовища. Проблеми забруднення, зміни клімату, вимирання рослинного і тваринного світу, вичерпання корисних копалин та ресурсів є глобальними, і потребують вирішення завдяки плідній співпраці країн світу.

Однією із найактуальніших політик у сфері захисту навколишнього середовища стало створення і введення у дію Європейської зеленої угоди, до якої також приєдналась і Україна. Одне із ключових завдань цього нормативно-правового документу є побудова кліматично нейтральної, зеленої, справедливої та соціальної Європи. Дана Угода найповніше визначає шлях до дій на найближчі місяці та роки, адже робота Комісії керується вимогами громадськості до дій та незаперечними науковими доказами, що найповніше продемонстровано IPCC, IPBES, Global Resources Outlook та EEA SOER 2019.

Усі пропозиції обґрунтовані фактичними даними та підкріплені широкими консультаціями, зокрема міністрами та спеціалістами економіки, енергетики, навколишнього середовища та зміни клімату. Відбувається процес економічної координації на інтеграцію цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй, поставлення стійкості та добробуту громадян у центр економічної політики та цілей сталого розвитку в основі політики та дій ЄС.

Результати дослідження. Європейська зелена угода – це дорожня карта з діями для активізації ефективного використання ресурсів шляхом переходу до чистої циркулярної економіки та зупинки кліматичних змін, відновлення втрат біорізноманіття та зменшення забруднення. Європейський зелений курс охоплює всі галузі економіки, зокрема транспорт, енергетику, сільське

господарство, будівництво, виробництво сталі, текстилю та хімікатів, а також сферу органічного виробництва.

На сьогодні органічне виробництво виступає альтернативною технологією ведення сільського господарства. Попит на екологічні продукти харчування з кожним днем зростає, такі продукти стають світовим трендом. Також, виробництво органічної продукції виступає економічно вигідним видом господарської діяльності, адже така продукція має більшу ціну порівняно з традиційними товарами. Враховуючи, що аграрний сектор великою мірою впливає на економіку, розвиток органічного виробництва набуває великого значення, адже, дана технологія спрямована на збереження навколишнього середовища, сприяє поліпшенню здоров'я населення, забезпечує сталий розвиток [1].

Органічна система господарювання ґрунтується на чотирьох принципах, здоров'я, екології, справедливості та турботи. Принцип здоров'я полягає в тому, що органічне сільське господарство покликане підтримувати та поліпшувати здоров'я рослин, тварин, ґрунту, людини та екосистеми в цілому. Принцип екології, полягає в організації сільського господарства на принципах екологічних систем і циклів, співіснуючи і працюючи з ними, а також підтримувати їх. Принцип справедливості, тобто відносини будуються з урахуванням інтересів навколишнього середовища та життєвих потреб. Принцип турботи, полягає в тому, що управління органічним сільським господарством повинно мати відповідальний та попереджувальний характер для захисту здоров'я та добробуту як теперішнього так і майбутнього покоління [2].

Значну частину програми займає трансформація сільського господарства: стратегія зі сталого використання хімікатів та зменшення викидів CO² у повітря. В рамках цієї стратегії передбачена низка трансформацій, зокрема для сільської місцевості, модернізація та зміни в підходах до роботи аграрних підприємств, пакет кліматичних законів, розвиток біоенергетики, відновлюваної енергії та екопродукції. Окрім цього, навесні 2020 року представники ЄС презентували стратегію «Від ферми до виделки» (Farm to Fork), яка передбачає трансформацію харчової політики та суттєве збільшення частки органічного господарства [3].

Коронавірусна криза підкреслила важливість надійної та стійкої продовольчої системи, яка функціонує за будь-яких обставин і здатна забезпечити доступ громадян до достатньої кількості доступного харчування. Це також дозволило сторонам Європейської зеленої угоди чітко усвідомити взаємозв'язки між нашим здоров'ям, екосистемами, ланцюжками поставок, моделями споживання та планетарними кордонами. Зрозуміло, що потрібно зробити набагато більше, щоб зберегти себе та нашу планету здоровими. Нинішня пандемія є лише одним із прикладів. Поширення повторення посух,

повеней, лісових пожеж і нових шкідників є постійним нагадуванням про те, що наша продовольча система знаходиться під загрозою і має стати більш стійкою та стійкою [4].

Цілі ЄС полягають у тому, щоб зменшити екологічний та кліматичний слід продовольчої системи ЄС та зміцнити її стійкість, забезпечити продовольчу безпеку перед обличчям зміни клімату та втрати біорізноманіття та провести глобальний перехід до конкурентоспроможної стійкості від ферми до вилки та використання нових можливостей. Це означає:

- забезпечення того, щоб харчовий ланцюг, що охоплює виробництво, транспортування, розподіл, маркетинг і споживання харчових продуктів, мав нейтральний або позитивний вплив на навколишнє середовище, зберігаючи та відновлюючи ресурси землі, прісної води та моря, від яких залежить харчова система; сприяння пом'якшенню кліматичних змін та адаптації до їх наслідків; охорона землі, ґрунту, води, повітря, здоров'я та благополуччя рослин і тварин; і зупинення втрати біорізноманіття;

- забезпечення продовольчої безпеки, харчування та здоров'я населення – забезпечення доступу кожного до достатньої кількості поживних, екологічно чистих продуктів харчування, які відповідають високим стандартам безпеки та якості, здоров'я рослин, здоров'я та благополуччя тварин, при цьому відповідаючи дієтичним потребам та харчовим перевагам;

- збереження доступності харчових продуктів, одночасно генеруючи більш справедливий економічний прибуток у ланцюгу поставок, щоб у кінцевому підсумку найбільш стійкі продукти харчування також ставали найдоступнішими, сприяючи конкурентоспроможності сектору поставок ЄС, сприяючи справедливій торгівлі, створюючи нові можливості для бізнесу, забезпечуючи при цьому цілісність єдиного ринку та гігієна та безпека праці [5].

Стратегія від ферми до виделки дозволить перейти до сталої продовольчої системи ЄС, яка гарантує продовольчу безпеку та забезпечує доступ до здорової дієти, отриманої зі здорової планети. Це зменшить вплив харчової системи ЄС на навколишнє середовище та клімат і зміцнить її стійкість, захищаючи здоров'я громадян та забезпечуючи засоби до існування економічних суб'єктів. Стратегія встановлює конкретні цілі для трансформації продовольчої системи ЄС, включаючи зниження на 50 % використання та ризику пестицидів, скорочення щонайменше на 20 % використання добрив, скорочення на 50 % продажів антимікробних засобів, що використовуються для сільськогосподарських тварин і аквакультури, і досягти 25 % сільськогосподарських угідь під органічне землеробство. Він також пропонує

амбітні заходи для забезпечення того, щоб здоровий варіант був найпростішим для громадян ЄС, включаючи покращене маркування, щоб краще задовольняти потреби споживачів в інформації про здорові, екологічні продукти харчування [6].

Висновки. Отже, виробництво органічної сільськогосподарської продукції, зміцнення ролі органічного виробництва збільшується в міжнародному просторі, а отже, і в Україні. Сторони Європейської зеленої угоди, враховуючи кліматичні зміни і обставин справ, виклали стратегію, що зміцнює продовольчу безпеку і укріплює органічне виробництво.

Список використаних джерел

1. Сиротенко Т. С. Правові та організаційні аспекти органічного виробництва в Україні : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра : спец. 081 – право / наук. кер. Т. М. Чурилова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 94 с.

2. Куліш А. П. Розвиток конкурентоспроможного органічного виробництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 1. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2019/9.pdf (дата звернення: 30.03.2022).

3. Зелена угода Європи, або основи Green Deal: що принесе агросектору України курс на екологічність. *AgroPolit.com. Гаряча агрополітика*. : вебсайт. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/825-zelena-ugoda-yevropi-abo-osnovi-green-deal-scho-prinese-agrosektoru-ukrayini-kurs-na-ekologichnist> (дата звернення: 30.03.2022).

4. Запитання та відповіді: стратегія від ферми до вилки – побудова здорової та повністю екологічної системи харчування. *European commission*. : вебсайт. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_885 (дата звернення: 30.03.2022).

5. Повідомлення комісії до Європейського парламенту, Ради, Європейського економічно-соціального комітету та Комітету регіонів. Стратегія від ферми до вилки. *European commission* : вебсайт. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381> (дата звернення: 30.03.2022).

6. Зміцнення стійкості Європи: зупинка втрати біорізноманіття та створення здорової та стійкої системи харчування. *European commission* : вебсайт. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ipr_20_884 (дата звернення: 30.03.2022).

ПРОДОВОЛЬЧИЙ МАРКЕТИНГ І ЛОГІСТИКА: КРИЗОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Людмила Тарасович, к.е.н., доцент
Марина Яремова, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Агропродовольча сфера є основним продуцентом продовольства – харчових продуктів, необхідних для життя і життєдіяльності людей. Підвищення її ефективності потребує злагодженої взаємодії усіх учасників агропродовольчого ланцюга, а також інфраструктурної підтримки функціонування виробничо-логістичних систем.

Ключовим інтегратором між системою виробництва агропродовольчої продукції та її споживанням є система продовольчого маркетингу та логістики. З одного боку, вона узгоджує інтереси виробників і споживачів агропродовольчої продукції через реалізацію відповідних функцій (операцій та послуг), пов'язаних із потоком продовольства від первинного джерела до кінцевого споживача; з іншого – бере участь у формуванні продовольчої безпеки держави, тобто її самозабезпеченні продовольчими ресурсами або продовольчій залежності від інших країн. Особливого значення це питання набуває з огляду на кризові агропродовольчі виклики сучасності, спричинені військовими діями в Україні.

Результати дослідження. Продовольчий маркетинг та логістика передбачає моніторинг, прогнозування і безпосередньо діяльність в агропродовольчій сфері щодо виробництва, переробки, зберігання, транспортування і реалізації агропродовольчої продукції для забезпечення ефективності ринкової діяльності. Ця система узгоджує роботу каналів розподілу продовольства, а також залучає посередницькі структури та імплікує маркетингові технології у процесі формування повноцінного агропродовольчого ланцюга.

В цілому система продовольчого маркетингу та логістики охоплює широке коло питань, пов'язаних із аналітикою агропродовольчого ринку, прогнозуванням попиту, виробництвом, збутом та управлінням відповідними процесами у маркетингових ланцюгах руху аграрної продукції та харчових продуктів. Орієнтація кінцевих результатів виробництва на реальні вимоги і побажання споживачів є основним принципом продовольчого маркетингу. Відтак, маркетингова компонента забезпечує виконання насамперед функцій виробництва (товарна пропозиція, якість продукції, екологічність тощо), обміну (купівлі, продажу) та супроводжуючих функцій (маркетингові дослідження, моніторинг ринку, стандартизація, контроль ризиків) тощо.

З позицій виокремлення логістичної складової, яка часто дотична, а в окремих аспектах навіть тотожна маркетинговій, то варто зосередити увагу

безпосередньо на фізичних функціях, зокрема закупівлі, пакуванні, управлінні запасами, зберіганні, виборі пункту і маршруту доставки, транспортуванні і зв'язку, сервісній підтримці, транспортному й інформаційному забезпеченні тощо.

Законодавством України продовольча безпека визначається як «соціально-економічний та екологічний стан в державі, при якому всі її громадяни стабільно та гарантовано забезпечені продовольством в необхідній кількості, асортименті та відповідної якості» [3].

Формування продовольчої безпеки та забезпечення належних умов життєдіяльності своїх громадян є прямим обов'язком держави, індикатором ефективності національної економіки та показником іміджу на міжнародній арені. У 2021 р. стан продовольчої безпеки в Україні, за оцінками Глобального індексу продовольчої безпеки, суттєво зміцнився. Підтвердженням цьому є фіксація 58 місця серед 113 країн світу (62 бали із 100, що на 3,2 бали вище, ніж у минулому році). Попри загальні позитивні зміни, наша держава все ж залишається у кінці рейтингу серед європейських країн, поступаючись останнім місцем лише Сербії з оцінкою в 61,4 бали [5].

Для багатьох країн світу уже досить тривалий період Україна виступає гарантом забезпечення їх продовольчої безпеки. Це зумовлено багаторічною практикою потужного вітчизняного агропродовольчого експорту, частка якого у 2021 р. склала приблизно 41 % загального обсягу експорту. Це є вагомим показником для формування державного бюджету. В цілому у минулому році сільське, лісове та рибне господарство забезпечили найвищий відсоток ВВП серед усіх секторів національної економіки – 10,6 %.

Наша держава традиційно упродовж багатьох років належить до п'ятірки найпотужніших світових експортерів зернових і зернобобових (майже 10 % світових поставок). У 2020/2021 маркетинговому році експорт зернових і зернобобових та продуктів їх переробки склав 44,9 млн т (16,6 млн т пшениці, 4,2 – ячменю, 18,4 – жита, 23,1 – кукурудзи, а також 126,9 тис. т борошна) [7].

Україна займає перше місце за обсягами експорту соняшникової олії та шроту, друге – ячменю і ріпаку, третє – жита і сорго. Щорічно обсяги поставок України на світовий агропродовольчий ринок дозволяють забезпечити харчовими продуктами близько 400 млн осіб, а до 2030 р. прогнозувалася спроможність забезпечити продовольством 1 млрд населення світу [4].

Особливо відчутно утвердження місця і ролі України на світовій агропродовольчій арені відбулося у період пандемічної кризи COVID-19, наслідком якої стала тотальна руйнація ланцюгів постачання продовольства у межах глобальних логістичних систем. Обраний нашою державою стратегічний курс на виконання своїх зобов'язань щодо дотримання умов і строків постачань агропродовольчої продукції підтримав продовольчу

забезпеченість країн Близького Сходу, Європи, Південно-Східної Азії та Північної Африки. У 2021 р. Україна приєдналася до Комітету зі всесвітньої продовольчої безпеки ООН (ФАО) [7].

Саміт ООН із продовольчих систем (вересень 2021) зміцнив міжнародний статус і додав впевненості Україні в напрямі трансформації продовольчої системи для просування Порядку денного у сфері сталого розвитку до 2030 р. Результатом саміту ООН стало підписання Указу Президента України № 41/2022 від 07.02.2022 р. «Питання національних пріоритетів трансформації продовольчих систем в Україні» і розроблення Кабміном плану заходів на його виконання щодо трансформації продовольчих систем в Україні на період до 2030 р. [2].

Ймовірно, що війна в Україні матиме катастрофічні наслідки для формування системи продовольчої безпеки не лише для нашої держави, а й багатьох країн світу. Йдеться про неминучу глобальну продовольчу небезпеку, ризики настання якої надзвичайно високі. Ще у 2021 р. ООН прогнозувала, що у 2022 р. 45 млн людей у 43 країнах потерпатимуть від голоду. Кількість людей в зоні ризику за останні два роки зросла на 60 % [1]. Тобто, загроза продовольчої небезпеки мала місце й раніше, а, з огляду на військові дії в Україні, лише посилилася. У контексті зазначеного досягнення Цілей сталого розвитку в частині подолання голоду вбачається практично неможливим.

Особливо гостро постають проблеми руйнації цілісних логістичних ланцюгів постачання сільськогосподарської продукції та харчових продуктів; порушення процесів формування доданої вартості в агропромисловому виробництві; унеможливлення повноцінної посівної кампанії; ускладнений експорт вітчизняної продукції, зокрема через блокування морських портів України тощо. Загрози глобальній продовольчій безпеці проявляються через високу ймовірність глобального дефіциту продовольства; суттєве підвищення світових цін на агропродовольчу продукцію; глобальний стрибок інфляції та ін.

Висновки.

1. В умовах війни в Україні та подолання її наслідків система продовольчого маркетингу та логістики відіграє неабияку роль у формуванні продовольчої безпеки. Це зумовлено тим, що кожна компонента (маркетинг, логістика) змістовно відображає відповідний комплекс дій (операцій) щодо вирішення низки гострих проблем і потреб суспільства, пов'язаних передусім із фізичною та економічною доступністю до продовольства.

2. Управлінські рішення щодо агропродовольчого забезпечення (як внутрішнього, так й за умов присутності України у логістичних каналах через співпрацю з іншими країнами) приймаються на різних ієрархічних рівнях менеджменту та відображають цілі і потреби об'єктів продовольчої безпеки – громадян, домогосподарств, регіонів, держави. Дієвість прийнятих рішень

та антикризових заходів напряду впливатиме на рівень забезпечення продовольчої безпеки або, що ймовірно, продовольчої небезпеки.

3. Ефективна система продовольчого маркетингу й логістики сприятиме злагодженому функціонуванню сфери аграрного бізнесу, розвитку продовольчого ринку, формуванню продовольчої безпеки держави, посиленню ролі України як гаранта *забезпечення продовольчої безпеки багатьох країн світу, насамперед країн* Близького Сходу, Європи, Південно-Східної Азії та Північної Африки.

Список використаних джерел

1. Європейські фермери збільшать площі посівів через загрозу глобального дефіциту зерна. *Latifundist Media.* : вебсайт. URL: <https://kurkul.com/news/29973-yevropeyski-fermeri-zbilshat-ploschi-posiviv-cherez-zagrozu-globalnogo-defitsitu-zerna> (дата звернення: 29.03.2022).

2. Питання національних пріоритетів трансформації продовольчих систем в Україні : Указ Президента України від 07 лют. 2022 р. № 41/2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/41/2022#Text> (дата звернення: 29.03.2022).

3. Про продовольчу безпеку : проєкт Закону України від 28 квіт. 2011 № 8370-1. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JF6GI01A?an=3> (дата звернення: 29.03.2022).

4. Україна годує 400 млн людей у світі. *AgroNews.* : вебсайт. URL: <https://agronews.ua/news/ukrayina-goduye-400-mln-lyudej-u-sviti/> (дата звернення: 29.03.2022).

5. Україна зміцнила позиції в Глобальному індексі продовольчої безпеки. *European Business Association.* : вебсайт. URL: <https://eba.com.ua/ukrayina-zmitsnyla-pozytsiyi-v-globalnomu-indeksi-prodovolchoyi-bezpeky/> (дата звернення: 29.03.2022).

6. Україна та глобальна продовольча безпека в умовах війни. *Національний інститут стратегічних досліджень.* URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ukrayina-ta-hlobalna-prodovolcha-bezpeka-v-umovakh-viynu> (дата звернення: 29.03.2022).

7. Україна увійшла до Комітету продовольчої безпеки ООН. *AgroPolit.com.* : вебсайт. URL: <https://agropolit.com/news/19610-ukrayina-uviyshla-do-komitetu-prodovolchoyi-bezpeki-oon> (дата звернення: 29.03.2022).

СТРАХОВИЙ ЗАХИСТ СІЛЬГОСПТОВАРОВИРОБНИКІВ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Олександр Віленчук, д. е. н., доцент
Інна Шубенко, к. е. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. У системі координат формування продовольчої безпеки країни вагоме місце посідає виробництво органічної продукції. Адже попит на екологічно чисті харчові продукти у глобальному просторі має тенденцію до постійного зростання. Це спричинило суттєве зростання чисельності виробників органічної продукції в Україні, зокрема з 2010 р. по 2020 р. їх кількість збільшилась у 4,5 (зі 121 до 544) [5]. За 2019 р. наша держава зайняла перше місце серед країн Європи щодо обсягу експорту органічної продукції до країн Європейського Союзу та друге місце серед країн світу [2].

Натомість ризикогенність виробництва сільськогосподарської, особливо органічної продукції вимагає формування стійких ланцюгів безпеки. Весь процес починаючи з вибору технологій вирощування, переробки та закінчуючи маркетинговим позиціонуванням, формуванням цінових стратегій та вибору каналів збуту аграрної продукції, потребує вжиття комплексу заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків. Розв'язання окресленої проблеми, зумовлює потребу у широкому використанні сучасних моделей аграрного страхування в інтересах всіх стейкхолдерів ринку сільськогосподарської продукції. Робоча гіпотеза дослідження базується на припущенні доцільності посилення та урізноманітнення страхового захисту виробників органічної продукції у контексті формування продовольчої безпеки в країні.

Результати дослідження. Органічне виробництво спрямоване на всебічне втілення концепції збалансованого розвитку аграрної сфери, яка формується на єдності та раціональному використанні доступних ресурсів, а саме соціальних, економічних та природних. Досягнення паритету у застосуванні окреслених ресурсів створює необхідні умови для забезпечення суспільства якісними харчовими продуктами та збереження стану довкілля. Згідно з пріоритетами Спільної аграрної політики до 2030 р. у країнах ЄС 50 % земель сільськогосподарського призначення мають управлятися відповідно до органічних принципів здоров'я, екології та справедливості [3, с. 113].

Вочевидь перед аграріями постають потенційні загрози пов'язані насамперед з глобальними кліматичними змінами, необхідністю інвестування значних фінансових ресурсів у інноваційні технології виробництва. Крім цього в Україні залишається досить низький рівень купівельної спроможності на даний сегмент сільськогосподарської продукції у зв'язку зі слабким усвідомленням переважної більшості громадян щодо корисності та безпечності органічної продукції.

Процес трансформацій з неорганічної до органічної сільськогосподарської продукції має свої особливості та несе потенційні ризики. Зокрема всі органічні харчові продукти мають вироблятися сертифікованими господарствами та обов'язково мати екологічне маркування. Це означає, що споживач має бути переконаний в одержанні екологічно чистої продукції.

Органічне землеробство потребує певного періоду адаптації (2 – 5 років) протягом яких фермери можуть зазнавати збитків у результаті зниження урожайності та боротьби з бур'янами [4]. Важливо наголосити на недостатній інформованості виробників та споживачів щодо рівня екологічності аграрної продукції. Представлені аргументи варто розгляди, як певні ризики які необхідно локалізувати у просторі й часі.

Світовим трендом у протидії зазначеним ризикам виступає страхування. Лише у 2019 р. рівень капіталізації глобального страхового ринку сільськогосподарської продукції сягнув 30 млрд дол. [6]. Це стало можливим завдяки фінансуванню страхових платежів з різних джерел, зокрема, коштів фермерів, державних дотацій та державно-приватного партнерства тощо.

Ринок аграрного страхування в Україні перебуває на етапі своєї трансформації та пошуку інноваційних форм взаємодії стейкхолдерів страхового процесу. Сума акумульованих платежів у 2020 р. склала понад 175 млн грн, що звісно не відповідає потенційним можливостям розвитку даного виду страхування. У розрізі сільськогосподарських культур, найбільшу кількість договорів зазвичай (протягом 2018-2020 рр.) на страхування озимої пшениці, кукурудзи, озимого ріпаку, соняшника, цукрового буряку та сої.

Співвідношення премій до виплат у 2020 р. становило понад 200 %, у попередні роки зазначений показник перебував у широкому діапазоні від 4,2 % до 47,5 %. [1]. Наведенні дані свідчать про ризикогенний та важко прогнозований характер аграрного виробництва, відносно настання несприятливих подій та необхідності покриття збитків у майбутньому. Саме цей факт є визначальним при виборі варіанту страхового покриття та укладанні договору страхування.

Водночас для страхових компаній даний вид послуг є доволі ризикованим з позиції забезпечення їх платоспроможності, тобто виконання взятих зобов'язань за договорами страхування. Виникає об'єктивна потреба у збалансуванні страхових інтересів ключових учасників страхового ринку. Інструментами пошуку компромісу виступають страхові програми. У міжнародній практиці для страхування органічної сільськогосподарської продукції зазвичай застосовують наступні страхові програми (табл. 1).

Ключові фактори впливу на вибір страхових програм можна відобразити в наступній послідовності. По-перше, усвідомлення необхідності та доцільності страхового захисту. По-друге, фінансовою спроможністю фермерів забезпечити належний рівень страхового покриття ймовірних

ризиків. По-третє, умови укладання та переукладання договорів страхування (а саме: страхові тарифи, ліміт відповідальності страховика, період (термін) страхування, франшизи, виплата страхового відшкодування тощо) По-четверте, менеджмент страховика, відносно прийняття ризиків на страхування, а також здійснення розподілу відповідальності за ризики між іншими страховиками (перестраховування).

Таблиця 1

Базові страхові програми для страхування органічної сільськогосподарської продукції

Найменування страхових програм	Ключові ознаки (характеристики) страхових програм
Страхування від одного ризику (<i>Single-risk insurance</i>)	Спрямоване на покриття страхуванням одного ризику, наприклад заморозків, граду або пожежі тощо
Страхування врожаю від кількох ризиків (Multiple Peril Crop Insurance, MPC I)	Поширюється на різноманітні ризики, пов'язані з ймовірністю виникненням природо-кліматичних небезпек, а також з ціновими коливаннями на сільськогосподарську продукцію
Захист всіх доходів фермерського господарства (Whole Farm Revenue Protection, WFRP)	Забезпечує систему безпеки всіх товарно-матеріальних цінностей, які є в розпорядженні ферми. Страхування WFRP зазвичай спрямоване на комплексний захист майнових інтересів фермерів під час здійснення ними підприємницької діяльності

Джерело: власні дослідження.

Відтак, узгодження страхових інтересів це багатогранний процес, який потребує реалізації послідовної методології щодо ідентифікації, оцінювання та розподілу ризиків між стейкхолдерами ринку використовуючи механізм страхування. У післявоєнний час для України, так і для багатьох країн світу в які наша країна постачає сільськогосподарську продукцію постане проблема забезпечення продовольчої безпеки на національному та глобальному рівнях. Розв'язання даної проблеми зумовлює необхідність у функціонуванні розгалуженої системи страхового захисту з використанням державної підтримки. Правові засади для цього в державі створені, йдеться про Закон України «Про особливості страхування сільськогосподарської продукції з державною підтримкою» від 09.02.2012 р., а також Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження граничного розміру структури та порядку застосування страхових тарифів для страхування посівів озимої пшениці з державною підтримкою для сільськогосподарських ризиків на період перезимівлі» від 01.12.2021 р. № 1285.

Висновки. Виходячи з усвідомлення актуальності проблем забезпечення продовольчої безпеки необхідно страхування розглядати, як інструмент

довготривалої стабільності для функціонування аграрної сфери національної економіки. Подальші кроки щодо реформування системи страхового захисту мають бути спрямовані на підвищення доступності до страхових послуг, удосконалення інформаційного та інституціонального забезпечення страхового процесу. Виробники органічної сільськогосподарської продукції, використовуючи механізм страхування для нейтралізації ризиків повинні бути впевнені у захисті своїх фінансово-економічних інтересів у разі настання страхових подій.

Список використаних джерел

1. Підсумки діяльності страхових компаній за 2010–2020 рр. URL: <https://forinsurer.com/files/file00703.pdf> (дата звернення: 01.03.2022).
2. Прокопчук Н. І. Органічне сільське господарство – свідомий і правильний вибір сучасного фермера. *Тваринництво сьогодні*. 2021. № 3. С. 4–12.
3. Савенко Г. Є. Органічне сільське господарство як пріоритетний напрям реалізації спільної аграрної політики Європейського Союзу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 15, ч. 2. С. 113–116.
4. Формування ринку органічної продукції в Україні: теоретичні та практичні аспекти : монографія / Т. А. Кунділовська та ін. ; за заг. ред. Т. А. Кунділовської. Одеса : Астропринт, 2019. 128 с.
5. The World of organic agriculture: statistic and emerging trends 2020. FiBL, IFOAM. Bonn, 2020. URL: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/5011-organic-world-2020.pdf> (data of access: 17.03.2022).
6. Wang H. H. Zone-based group risk insurance. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 2000. Vol. 25, № 2. P. 411–431.

FEATURES OF THE INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ORGANIC PRODUCTION

**Dmytro Oleniuk,
Volodymyr Tereshchuk,
Polissia National University
Serhii Orynskyi,
Zhytomyr Research Expert Forensic Center of the Ministry of Internal
Affairs of Ukraine**

Currently, there is a growing demand for organic products in domestic and international markets, which significantly strengthens Ukraine's position on the

world stage and gradually makes it the center of world food security. Ukrainian farmers are trying to meet the world's demand for agricultural products by introducing innovative methods and technologies into the production process. Nowadays, information technologies have a special place, making it possible to automate farming production, improve business processes, establish communication links and enter new markets.

The term "digitalization" is relatively new and emerging in the late twentieth century and is of English descent. In translation, "digitalization" - is digital conversion, the transfer of data into electronic digital form for further processing using modern information technology [2, p. 28]. Digital technologies include the Internet of Things, robotics and cybersystems, artificial intelligence, big data, paperless technologies, additive technologies (3D printing), cloud and fog computing, unmanned and mobile technologies, biometric and quantum technologies, identification technologies, blockchain technologies, etc. [1].

Digitalization applies to all branches of agriculture, in particular: crop production, animal husbandry, and technical service, which interact with each other and form a complex production system. Therefore, when developing digitization projects, it is necessary to take into account the specific features of the functioning of each of the industries.

Organic production is one of the generally accepted methods of solving environmental and food problems. According to the Law of Ukraine "On Basic Principles and Requirements for Organic Production, Circulation, and Labeling of Organic Products," organic products - are agricultural products, including food and feed obtained from organic production [3].

Technological levels	Digital technologies and technological solutions		
High technological level	Cloud technologies	Big data	Artificial Intelligence
	Additive technologies	Robotization	Internet of Things
Average technological level	GPS technologies	Drone	Remote sensing tools
	Monitoring systems	Sensors	"Smart" meters
Low technological level	Agricultural machinery on ecological fuels	Systems without soil cultivation	Environmental technologies of tillage

Fig. 1. The system of innovation and information technologies in organic production

Source: Systematized by the authors basis on [2, p. 28-29].

The introduction of digital technologies in agriculture helps achieve the maximum effect from such activities while adhering to the main principles of organic production - environmental friendliness and environmental management. The

digitalization of organic agribusiness takes into account the entire cycle of organic production and allows you to make objective management decisions. Organic products use special methods and technologies in their production, processing, and storage (Fig. 1), which requires a significant amount of financial, technical, technological, and human resources.

Soon, the level of development of domestic agribusiness and its competitiveness will be determined by the share of digital technologies in their activities. Unlike small and medium-sized producers, agricultural holdings are leaders in the process of introducing innovative and information technologies into economic activity. Potential problems that may arise in the introduction of digital technologies by newly created organic enterprises are insufficient financial resources, shortage of qualified staff; unwillingness to implement new approaches to doing business or their application; lack of regulation, and proper level of state support.

Accordingly, digital technologies in the field of organic production are systematized at three technological levels: low technical and technological level, average technological level, and high-tech level (Fig. 1). The use of digital in the production of organic products by small and medium agribusiness will have several positive factors, including increasing productivity, increasing production, minimizing costs and reducing costs, product quality control, and more. At the same time, the attraction of such technologies entails a significant infusion of financial resources that can be attracted through banking institutions, investment funds, other private investors, and the state. Therefore, the development of a strategy and mechanisms for state support of Ukrainian farmers and increasing the level of their investment attractiveness is appropriate.

References

1. The economic strategy of Ukraine 2030. *Ukrainian Institute of the Future* : website. URL: <http://surl.li/brizk> (data of access: 30.03.2022).
2. Nedilska L., Oleniuk D. Agribusiness digitalization: trends and funding sources. *Scientific Horizons*. 2020. № 06 (91). P. 26–32.
3. On the basic principles and requirements for organic production, circulation, and labeling of organic products : Law of Ukraine from 10.07.18 № 2496-VIII. URL: <http://surl.li/brizm> (data of access: 31.03.2022).

ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Наталія Куровська, к.е.н., доцент

Ірина Абрамова, к.е.н., доцент

Лариса Недільська, к.е.н., доцент

Поліський національний університет

Постановка проблеми. В умовах глобалізації економіки, заснованій на примноженні матеріальних благ, втрачаються інші важливі складові гармонійного розвитку, а саме: морально-етичні принципи, гуманістичні цінності, збереження довкілля тощо. У цьому контексті важливим є впровадження концепції сталого розвитку, що полягає у забезпеченні соціальних, економічних та екологічних інтересів суспільства. Виробництво органічної продукції в концепції сталого розвитку має певні переваги та сприяє зростанню конкурентоспроможності галузі, задоволенню потреб споживачів високоякісною та безпечною продукцією, мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище, а також підвищенню якості життя населення в цілому.

Окремі питання розвитку органічного виробництва висвітлено у працях сучасних науковців, таких як: Л. Б. Артеменко, Л. О. Бойко, Т. О. Чайка, Д. К. Семенда, В. В. Скальський, Т. Б. Харченко та ін. Проте, ґрунтуючись на існуючих дослідженнях, постає необхідність в окресленні переваг органічного виробництва у контексті реалізації стратегії сталого розвитку суспільства.

Метою дослідження є обґрунтування переваг органічного виробництва в сучасних умовах господарювання. Відповідно до зазначеної мети, основними завданнями дослідження є: обґрунтування необхідності дослідження виробництва органічної продукції у концепції сталого розвитку, а саме: у розрізі соціальної, економічної й екологічної складових та виокремлення основних переваг виробництва органічної продукції.

Результати досліджень. За даними Мінекономіки встановлено: «У 2020 р. площа земель сільськогосподарського призначення зайнятих під органічним виробництвом становила 462 тис. га, питома вага якої складала 1,1 % від всієї площі сільськогосподарських земель, в свою чергу операторів органічного ринку налічувалось 549 осіб, серед яких 419 – сільгоспвиробники» [5]. Утім, до 2030 р. заплановано збільшення площі сільськогосподарських земель під органічним виробництвом до 3 млн га, що починаючи з 2020 року зумовить нарощування обсягів виробництва й реалізації органічної продукції на 5 % [6]. Зокрема, відбувається щорічне збільшення вітчизняного органічного виробництва: хлібо-булочних виробів; м'ясо-молочної продукції; яєць; олій; морозива; шоколаду; меду; овочів; фруктів тощо.

Відповідно до закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 10.07.2018 № 2496-VIII, обов'язки виробників органічної продукції полягають у дотриманні законодавства щодо виробництва органічної продукції, маркування продукції, якщо здійснено маркування державним логотипом; проходженні сертифікації органічного виробництва; взаємодії з органами сертифікації, з якими вони уклали договір на проведення сертифікації; декларуванні обсягів органічної продукції, яка вводиться в обіг; узгодженні процесу маркування з органом сертифікації тощо» [4]. Відповідальне ставлення виробників органічної продукції до виконання зобов'язань, затверджених на законодавчому рівні, а також дотримання певних морально-етичних принципів, що відповідають концепції сталого розвитку, забезпечить потреби суспільства з мінімальними ризиками для людини та довкілля, а також зумовить підвищення якості життя і безпеки у майбутньому.

До речі, виробництво органічної продукції є сучасним напрямком розвитку концепції сталого розвитку, що поєднує такі складові: економічну ефективність, екологічну спрямованість і соціальний аспект [1, с. 47]. Існує думка науковців, що органічне виробництво відповідає концепції сталого розвитку, оскільки досягаються позитивні економічні, екологічні та соціальні зрушення, що полягають:

- у зниженні собівартості виробництва;
- бажанні споживачами більше коштів витратити на органічну продукцію;
- послідовному відтворенні земельних ресурсів;
- застосуванні методів біологічної боротьби зі шкідниками та сучасних технологій обробки ґрунту, які знижують рівень ущільнення ґрунтів;
- мінімізацію забруднення водойм та атмосферного повітря завдяки обмеженому застосуванню синтетичних агрохімікатів;
- збереженні біорізноманіття; заборону застосування ГМО тощо [3, с. 319-320].

Зокрема, враховуючи концепцію сталого розвитку, потреби суспільства у сільськогосподарській, її розподілі й споживанні, що характеризуються розбіжністю інтересів, виробництво органічної продукції в аграрному секторі економіки України необхідно досліджувати у якості системи складових соціально-економічного, екологічного, організаційного й динамічного характеру, спрямованих на забезпечення стійкого розвитку, задоволення потреб населення в якійній продукції, збереження здоров'я людей, відтворення ресурсного потенціалу країни тощо [7, с. 5].

Варто відзначити, що відповідальне ставлення виробників до процесу виробництва органічної продукції сприяє забезпеченню економічних, екологічних та соціальних складових та має певні переваги в контексті складових сталого розвитку (табл. 1).

**Переваги органічного виробництва в контексті складових
сталого розвитку**

Переваги органічного виробництва в контексті складових сталого розвитку		
<i>Економічна</i>	<i>Екологічна</i>	<i>Соціальна</i>
Збалансування витрат виробництва та зниження собівартості продукції	Мінімізація негативного впливу та підвищення родючості ґрунтів	Задоволення потреб споживачів високоякісною та безпечною продукцією
Зростання рівня конкурентоспроможності	Мінімізація забруднення навколишнього середовища	Поширення морально-етичних принципів та норм поведінки
Підвищення прибутковості та рентабельності виробництва	Раціональне використання природних ресурсів	Забезпечення новими робочими місцями сільського населення
Створення сприятливого інвестиційного клімату	Обмежене застосування мінеральних добрив та пестицидів	Підвищення якості та загального рівня життя населення

Джерело: адаптовано [2, с. 90-91] та власні дослідження.

Отже, виробництво органічної продукції в концепції сталого розвитку має суттєві переваги, завдяки яким відбувається взаємоузгодження соціальних, економічних та екологічних інтересів суспільства.

Висновки. За результатами проведеного дослідження встановлено, що основним напрямом розвитку виробництва органічної продукції є формування взаємопов'язаних складових, що відповідають концепції сталого розвитку суспільства. Такий підхід сприяє забезпеченню відповідних переваг виробництва органічної продукції, основними характеристиками якої є задоволення потреб споживачів, мінімізація ризиків, дотримання міжнародних стандартів якості та безпеки продукції, збереження довкілля тощо.

Список використаних джерел

1. Артеменко Л. Б. Європейський досвід державної підтримки органічного виробництва у контексті забезпечення продовольчої безпеки України. *Агросвіт*. 2019. № 9. С. 46–52. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.9.46.
2. Бойко Л. Органічне виробництво в Україні: перспективний напрям сталого розвитку. *Таврійський науковий вісник. Сер. Економіка*. 2020. Вип. 1. С. 87–95.
3. Новак Н. П. Соціальні аспекти розвитку органічного виробництва. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 12. С. 322–325. URL: <http://global-national.in.ua/archive/12-2016/67.pdf>.

4. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.

5. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=ed6463ce-f338-4ef0-a8a8-e778d3d0ffd1&title=OrganichneVirobnitstvoVUkraini>.

6. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. URL: UNDP Strategy v06-optimized.pdf.

7. Чайка Т. О. Розвиток виробництва органічної продукції в аграрному секторі економіки України : монографія. Донецьк : Ноулідж, 2013. 320 с.

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РІДКИХ КОМПЛЕКСНИХ ДОБРИВ ПІД ЖИТО ОЗИМЕ В СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

**Віра Поліщук, асистент
Сергій Журавель, к. с.-г. наук, доцент
Микола Кравчук, к. с.-г. наук, доцент
Руслан Кропивницький, к. с.-г. наук, доцент
Поліський національний університет**

Одним із шляхів вирішення проблеми підвищення економічної ефективності вирощуванні жита озимого за органічною технологією є обов'язкове включення у технологічний процес позакореневого підживлення збалансованими комплексними добривами, що містять основні макро- та мікроелементи. Для підвищення економічної ефективності зазначеного агрозаходу важливо застосовувати рідкі комплексні добрива різного складу з врахуванням рекомендацій регіональних наукових установ і світової практики [1-5]. Зважаючи на це, метою досліджень було дослідити економічну ефективність застосування рідких комплексних добрив за органічної системи удобрення в умовах Житомирського Полісся.

Дослідження виконувались у короткоротаційній сівозміні в умовах стаціонарного досліді «Розробка та оцінка елементів біологізації в системі землеробства в умовах Полісся» (номер держреєстрації 0112U000338) Житомирського національного агроекологічного університету (наразі Поліський національний університет). В середньому за 3 роки досліджень, застосування органічної системи удобрення (під жито озиме безпосередньо органічні добрива не вносились, а використовувалась лише післядія гною, який було внесено під попередник (картоплю) з розрахунку 50 т/га) без врахування дії рідких комплексних добрив у сівозміні обумовило приріст урожайності

культури жита озимого на рівні 0,61 т/га або 19,6 %. Мінеральна система забезпечила приріст зерна 1,08 т/га або 34,6 %. На біологічному контролі урожайність склала 3,12 т/га.

Включення до системи удобрення двократного позакореневого підживлення рідкими комплексними добривами значно підвищило її ефективність. Так, за органічної системи удобрення приріст урожайності за рахунок позакореневого підживлення становив 0,47-0,78 т/га або 12,6-20,9 %. Поряд з цим, на фоні мінеральної системи приріст врожаю від рідких комплексних добрив був вищим і становив 0,60-1,06 т/га. При цьому, найвищий приріст урожайності було зафіксовано за умови використання Мочевину К №2 – 0,73-1,06 т/га або 19,6-25,2 % та Гумату калію – 0,67-1,02 т/га або 18,0-24,3 % т/га.

Отже, в цілому за три роки досліджень за органічної системи удобрення на варіантах з двократною обробкою посівів РКД Мочевин К №2 та Гумату калію було отримано найвищу урожайність культури у стаціонарі – 4,51 і 4,4 т/га. Перевага по урожайності мінеральної системи хоча й була суттєвою (приріст урожайності на контрольних варіантах по кожній системі удобрення – 0,47 т/га або 12,6 %), проте нівелювалась затратами на закупку і внесення мінеральних добрив. Так, за мінеральної системи затрати на вирощування на контролі були вищими на 3,0 тис. грн/га або 59,8 %, порівняно з органічною. При цьому, умовно чистий прибуток за органічної системи удобрення збільшився на 1,6 тис. грн/га або 26,0 % порівняно з відповідним показником, досягнутим на контролі мінеральної системи (рис. 1). В цілому, органічна система забезпечила підвищення умовно чистого прибутку на 1,79 тис. грн/га або 41,1% відносно контролю по досліді. За мінеральної системи суттєвого збільшення показника не зафіксовано.

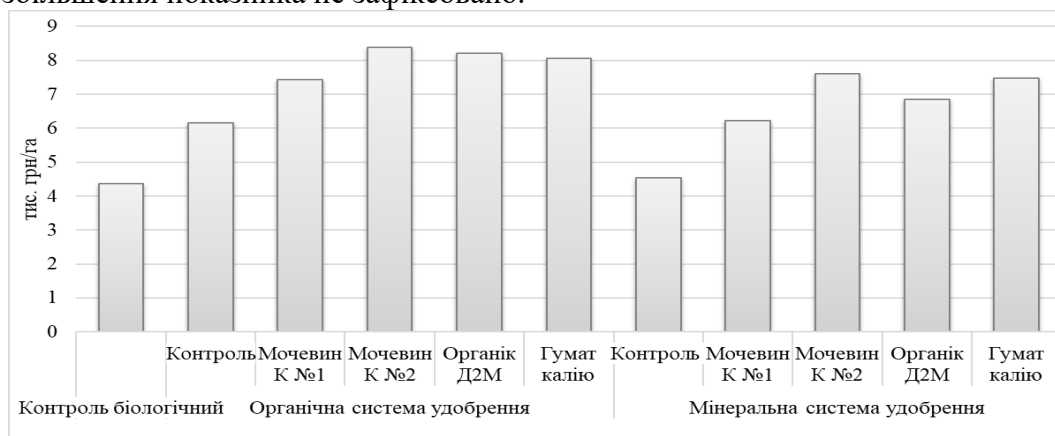


Рис. 1. Умовно чистий прибуток за вирощування жита озимого у короткоротаційній сівозміні за різних систем удобрення

Рівень рентабельності за органічної системи удобрення збільшився на 35 % порівняно з контролем по досліді. За мінеральної системи зафіксовано суттєве зниження показника по всім варіантам. Позакореневе підживлення сприяло підвищенню рівня рентабельності за обох систем удобрення. Так, за органічної системи внесення РКД Мочевин К № 2 та Гумат калію забезпечило збільшення рівня рентабельності на 32,8 і 27,9 % (відносних) порівняно з контролем по системі удобрення.

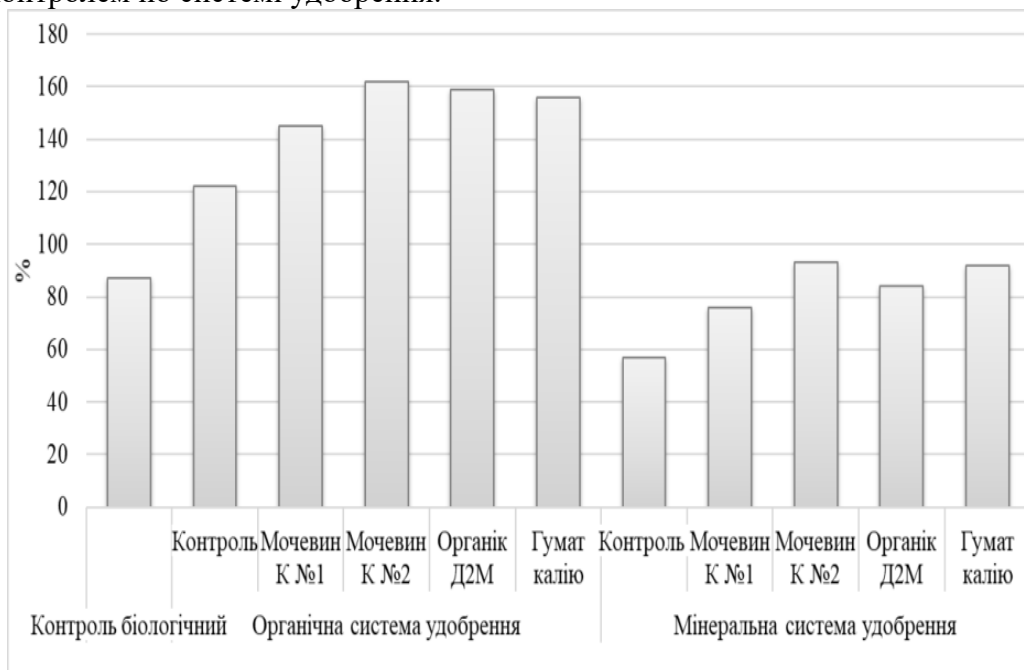


Рис. 2. Рівень рентабельності вирощування жита озимого у короткоротаційній сівозміні за різних систем удобрення

В цілому, найвищий рівень рентабельності зафіксовано на варіантах органічної системи удобрення з позакореневим підживленням рідкими комплексними добривами Мочевин К №2, Органік Д2М та Гумат калію – 162 %, 159 % і 156 %, відповідно. Найвищий умовно чистий прибуток на зазначених варіантах становив 8,38, 8,21 і 8,05 тис. грн/га, відповідно.

Висновки.

1. За три роки досліджень в умовах Житомирського Полісся органічна система удобрення в короткоротаційній сівозміні забезпечила приріст урожайності культури жита озимого на 0,61 т/га або 19,6 %. Позакореневе підживлення рідкими комплексними добривами обумовило приріст врожаю – 0,47–0,78 т/га або 12,6-20,9 %.

2. За мінеральної системи удобрення урожайність культури була суттєво вищою на усіх варіантах, проте це нівелювалось додатковими затратами на закупку і внесення мінеральних добрив. Так, на контрольному варіанті

зазначеної системи затрати на вирощування були вищими на 3,0 тис. грн/га або 59,8 %, порівняно з органічною.

3. Органічна система забезпечила збільшення умовно чистого прибутку на 1,79 тис. грн/га відносно контролю по досліді, що на 1,6 тис. грн/га було більше, ніж за мінеральної системи.

4. Рівень рентабельності за органічної системи удобрення збільшився на 35 % порівняно з контролем по досліді, а за мінеральної системи зафіксовано суттєве зниження показника.

5. Позакореневе підживлення сприяло суттєвому підвищенню рівня рентабельності. Так, за органічної системи внесення рідких комплексних добрив забезпечило збільшення рівня рентабельності на 18,9-30,3 % (відносних) порівняно з контролем по системі удобрення. Найвищий рівень рентабельності зафіксовано на варіантах органічної системи удобрення з позакореневим підживленням рідкими комплексними добривами Мочевин К № 2, Органік Д2М та Гумат калію – 162 %, 159 і 156 %, відповідно. Найвищий умовно чистий прибуток на зазначених варіантах становив 8,38, 8,21 і 8,05 тис. грн/га відповідно.

Список використаних джерел

1. Кух Г. М., Процюк Г. Е., Шевчук В. П. Влияние новых форм удобрений на урожай и качество озимой пшеницы, ржи, ярого ячменя, картофеля и их последствие в условиях Полесья и Западной Лесостепи УССР. Эффективность удобрений полевых культур в Лесостепи и Полесье УССР. Киев : УСХА, 1982. С. 24–27.

2. Вплив органічних технологій на продуктивність та фітосанітарний стан жита озимого зони Полісся України / Поліщук В. О., Журавель С. В., Грицюк Н. В., Бакалова А. В. *Карантин і захист рослин*. 2018. № 9–10. С. 5–8.

3. Полищук В. А. Повышение урожайности ржи озимой при использовании микроудобрений и биопрепаратов в короткоротационном севообороте. *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы (Агрономия)*. Гродно : ГГАУ, 2016. Т. 32. С. 182–184.

4. Тарарико Ю. А. Формирование устойчивых агроэкосистем. Київ : ДИА, 2007. 506 с.

5. Ульяновченко О. В. Залежність продовольчої безпеки країни від забезпеченості аграрної сфери ресурсами. *Агросвіт*. 2007. № 9. С. 4–8.

ВИРОЩУВАННЯ СТІЙКИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЯК НАПРЯМ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДИТИЛЕНХОЗУ

Олексій Гурманчук, к. с.-г. н., доцент
Наталія Плотницька, к. с.-г. н., доцент
Ольга Невмержицька, к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Здоров'я людини залежить від багатьох факторів, основними з яких є якість води та продуктів харчування. Інтенсифікація виробництва сільськогосподарської продукції із застосуванням хімічних препаратів і добрив з однієї сторони сприяє зростанню урожайності культур, проте, з іншої – призводить до погіршення якості продовольства, що напряму відображається на навколишньому середовищі та здоров'ї людини. Досить значна кількість хімічних сполук, що входить до складу засобів захисту рослин і добрив, має тривалий період розпаду на безпечні елементи, а висока їх розчинність у воді сприяє проникненню шкідливих речовин у більш нижчі шари ґрунту та у підземні води [7].

Результати дослідження. Однією із культур, що містить значну кількість вітамінів, мінералів, а також входить до щоденного раціону харчування українців, є картопля. Середній рівень споживання картоплі в Україні на дорослу особу становить 130–140 кг на рік. В основному, її використовують як продукт харчування, а також у тваринництві, при виробництві спирту, крохмалю, тощо [6, 7].

При вирощуванні картоплі значної шкоди їй завдають понад 50 видів шкідників, серед яких найбільш злісними є: колорадський жук, личинки дротяників і хрущів, гризуни тощо. Крім того, суттєві втрати в урожайності та якості продукції картоплярства спричиняються збудниками грибних, бактеріальних, вірусних хвороб. Окрему нішу серед шкідливих організмів картоплі займають нематоди. Найчастіше у насадженнях картоплі зустрічають два види фітогельмінтів: стеблова нематода (*Ditylenchus destructor* Thorne) та золотиста картопляна цистоутворююча нематода (*Globodera rostochiensis* Woll.). Вид *Ditylenchus destructor* Thorne викликає захворювання дитиленхоз картоплі, а *Globodera rostochiensis* Woll. – глободероз.

Небезпечність ураження картоплі нематодами полягає у тому, що ці захворювання не лише призводять до недобору урожаю та погіршення якісних показників бульб, а також до значних втрат при зберіганні. Крім того, вид *Globodera rostochiensis* Woll. належить до регульованих шкідливих організмів на території України, а при його виявленні обов'язково запроваджується карантинний режим [3, 6, 7].

Під час вегетації картоплі на фоні здорових уражені видом *Ditylenchus destructor* рослини мають загальний пригнічений ріст, частково деформовані

листки та незначною мірою укорочені міжвузля стебел. При пошкодженні картоплі цим видом втрати урожаю можуть досягати 50 % і більше. В основу заходів захисту картоплі від дитиленхозу включають використання здорового посадкового матеріалу, вирощування відносно стійких сортів, використання хімічних та біологічних нематодцидів, тощо. Хоча, як свідчать численні дослідження, використання хімічних препаратів проти стеблової нематоди картоплі не забезпечує достатньої ефективності [3, 6].

Для отримання високих урожаїв картоплі необхідне запровадження сучасних технологій, у які обов'язково мають входити заходи, направлені на підвищення родючості ґрунту, своєчасне проведення сортооновлення та сортозаміни, що є найбільш екологічно безпечним для навколишнього середовища та людини [5, 6].

Метою досліджень, що проведені в умовах СФГ «Обрій» Коростенського району Житомирської області протягом 2020–2021 рр., було дослідити ефективність вирощування різних за стійкістю до *Ditylenchus destructor* Thorne сортів картоплі залежно від інвазійного навантаження. Ґрунти господарства дерново-підзолисті супіщані та містять дуже малу кількість доступного азоту, добре забезпечені фосфором та мають недостатній вміст легкодоступного калію. Технологія вирощування картоплі загальноприйнята для зони Полісся України. Спеціальні дослідження здійснювали згідно методик Сігарьової Д. Д. та ін. [2, 4]. Математичну обробку даних здійснювали із використанням прикладних комп'ютерних програм згідно методики Доспехова Б. А. [1].

У результаті проведених досліджень встановлено, що ураження посадкового матеріалу фітогельмінтами не залежно від ступеня резистентності сорту до збудника дитиленхозу впливає на показники росту та розвитку рослин картоплі (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив ступеня інвазії гельмінтами виду *Ditylenchus destructor* Thorne на ріст і розвиток картоплі, 2020-2021 рр.

Варіант досліджу	Схожість, %	К-сть стебел у кущі, шт	Висота стебел, см	К-сть бульб у кущі, шт	Урожай з одного куща, кг
Мирослава (відносностійкий)					
Контроль (здорові)	99,4	5,9	55,7	7,2	0,639
< 10 %	97,5	5,6	52,3	7,2	0,611
10-40 %	94,0	4,7	50,5	7,0	0,526
> 40 %	89,9	3,9	48,7	6,7	0,495
НІР ₀₅	-	0,2	0,4	0,1	0,017

Тирас (середньостійкий)					
Контроль (здорові)	99,7	4,9	50,7	7,9	0,651
< 10 %	96,1	4,4	49,4	7,8	0,604
10–40 %	88,7	3,9	43,6	7,5	0,530
> 40 %	83,9	3,3	41,1	6,6	0,478
НІР ₀₅	-	0,2	0,6	0,2	0,021
Чарунка (сприйнятливий)					
Контроль (здорові)	99,4	5,4	52,7	7,3	0,625
< 10 %	94,3	4,7	50,3	7,1	0,580
10-40 %	83,2	3,5	42,1	6,8	0,465
> 40 %	77,8	3,1	39,5	6,1	0,417
НІР ₀₅	-	0,1	1,2	0,2	0,014

Дослідженнями встановлено, що зростання кількості інвазійного навантаження особин *Ditylenchus destructor* у посадковому матеріалі прямим чином впливає на зниження показників схожості, кількості бульб у куці, кількості стебел у куці, їх висоти та урожайності.

Зокрема, у відносно стійкого до стеблової нематої сорту картоплі Мирослава схожість у контрольному варіанті становила 99,4 %, тоді як у варіанті з інвазією бульб виду *Ditylenchus destructor* понад 40 % цей показник знизився до 89,9 % або у 1,1 рази. Кількість стебел у куці також зменшувалася у 1,5 рази залежно від ступеня заселеності фітогельмінтами та становила у контрольному варіанті 5,9 штук, тоді як за інвазії понад 40 % – 3,9 штук.

Висота стебел рослин картоплі у контролі становила 55,7 см, у варіантах досліду із зростанням інвазійного навантаження від 10 до 40 % цей показник знижувався у 1,0-1,1 рази. Ступінь інвазії посадкового матеріалу менше 10 % не спричиняв впливу на зниження кількості бульб з куца. Проте зростання відсотку ураження садивних бульб фітогельмінтами призводило до зниження кількості бульб з куца у 1,0-1,1 рази, порівняно із контролем.

Вплив інвазії виду *Ditylenchus destructor* на зниження показників росту та розвитку рослин картоплі відповідно позначилося і на показниках урожайності сорту Мирослава. У контрольному варіанті отримано урожайність бульб з одного куца у межах 0,639 кг. Наявність стеблової нематої у посадковому матеріалі сприяло зменшенню урожайності бульб картоплі з одного куца, залежно від варіанту досліду, на 4,4-22,5 %.

Аналогічну залежність щодо впливу інвазії особин *Ditylenchus destructor* у посадковому матеріалі на показники росту та розвитку рослин картоплі отримано і по середньостійкому до цього виду нематої сорту Тирас та сприйнятливому сорту Чарунка. Урожайність бульб з одного куца залежно від

варіанту досліду у сорту Тирас знижувалася на 7,2-26,6 %, сорту Чарунка – на 7,2-33,3 %, порівняно із контрольним варіантом.

Отже, з метою отримання високих показників росту та урожайності бульб картоплі необхідно не допускати наявності у насінневому матеріалі бульб з ознаками заселеності їх нематодами виду *Ditylenchus destructor* Thorne. Вирощування сортів картоплі із високою стійкістю до фітогельмінтів, зокрема сорту Мирослава, дасть можливість отримати екологічно безпечну продукцію та сприятиме зростанню урожайності бульб у межах 22,5 % навіть за умов високого інвазійного навантаження.

Список використаних джерел

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Кононученко В. В., Куценко В. С., Осипчук А. А. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 182 с.
3. Котюк Л. А. Еколого-біологічні особливості стеблової нематоди *Ditylenchus destructor* Thorne при паразитуванні на картоплі в зоні Полісся України : дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : 06.01.11. Житомир, 1999. 152 с.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель та ін. ; за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.
5. Оцінка і створення сортів картоплі стійких проти стеблової нематоди *Ditylenchus destructor* Thorne / Фурдига М. М., Тактаєв Б. А., Осипчук А. А., Гордієнко В. В. *Картоплярство України. Селекція*. 2012. Вип. 1–2 (26–27). С. 2-5.
6. Положенець В. М., Демченко Д. Ю. Шкодочинність дитиленхозу. Вплив стеблової нематоди виду *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 на ріст, розвиток та урожайність картоплі. *Карантин і захист рослин*. 2009. Вип. 1. С. 14-15.
7. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур : навч. посіб. / Смаглій О. Ф. та ін. Житомир : ДАУ, 2007. 488 с.

РЕФОРМУВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Дмитро Дема, к. е. н, професор
Поліський національний університет

Вступ. Україна впродовж тридцяти років незалежності вдосконалювала свою систему оподаткування, яка фактично набула ознак податкової системи країни з ринковою економікою. Прийняття Податкового кодексу України є підтвердженням цього. Успішному розвитку податкової системи країни завадила війна, яку проти України розпочала Росія. Функціонування країни в умовах війни вимагає інших принципів оподаткування.

Результати дослідження. Податки є основним джерелом доходів Зведеного бюджету України. Серед основних бюджетоутворюючих податків слід назвати податок на прибуток, податок на додану вартість, рентну плату, акцизний податок, податок на доходи фізичних осіб. Податки є предметом дослідження значної кількості українських дослідників, зокрема В. Андрущенко, В. Буряковського, О. Василика, М. Дем'яненка, Ю. Лупенка, В. Кмить, А. Соколовської, В. Синчака, Л. Тулуша, С. Юрія та ін. Слід відмітити, що вищеназвані автори досліджували проблеми оподаткування в мирний час. Виходячи з цього, на сьогодні виникає необхідність проведення досліджень в галузі фінансів в цілому та оподаткування зокрема, в умовах військового стану та війни.

Система оподаткування країни, яка перебуває у стані війни залежить від того, яка роль належить країні в цій війні. Зокрема, країна яка є агресором, буде свою систему оподаткування таким чином, щоб забезпечити максимум податкових надходжень через посилення податкового тиску на громадян своєї країни та бізнес. Бюджетні витрати країни, що готується до війни також направлені на забезпечення військово-промислового комплексу. Україна, на сьогодні є країною, яка веде війну з Росією щодо захисту свого суверенітету та територіальної цілісності. Війна вимагає змін у фінансуванні витрат, пов'язаних з захистом країни.

Такими витратами є витрати на забезпечення всім необхідним Збройних сил України. Так, з початком ведення бойових дій було значно підвищено грошове забезпечення військовослужбовців та прирівнених до них інших військових структур. Підвищення грошового забезпечення військовослужбовців збільшить бюджетні витрати по цій статті. Разом з тим, збільшаться надходження по податку з доходів фізичних осіб. Під час війни зростають витрати на закупівлю військової техніки та озброєння. Економіка країни перебудовується на потреби армії. Зміни в бюджетних витратах, викликані війною, вимагають прийняття нових нормативних документів урядом та Верховною Радою України.

Одним із найбільш важливих таких документів щодо запровадження податкових стимулів для підтримки бізнесу під час війни є Закон України №2120-IX / 1/. Цим документом передбачено близько 40 податкових змін, зокрема:

- підприємства великого бізнесу можуть працювати на спрощеній системі оподаткування та сплачувати єдиний податок, якщо їх обіг не перевищує за рік 10 млрд грн;

- ФОП першої та другої групи сплачують єдиний податок добровільно та не сплачують ЄСВ, якщо під час військового стану вони не отримують дохід;

- з початку війни власники звільняються від сплати земельного податку, за землю розташовану на територіях, де йдуть бої;

- скасовується акцизний податок на пальне;

- зменшується ПДВ на пальне з 20 % до 7 %, включаючи імпорт;

- збільшується рентна плата за видуботок корисних копалин;

- не застосовується штраф за невикористання РРО до завершення військового стану;

- замість ПДВ і податку на прибуток підприємці можуть використовувати ставку 2 % від обороту та спрощений облік;

- скасовується екологічний податок з об'єктів, розташованих на територіях бойових дій;

- ставка єдиного податку для платників третьої групи становить 2 % доходу;

- скасовуються перевірки бізнесу, якщо він працює в межах закону.

Крім цього, внесено значні зміни щодо податку на додану вартість та мита в частині звільнення операцій по ввезенню на територію України для потреб ЗСУ та гуманітарних вантажів.

Звичайно, запровадження вищеназваних та інших пільг в оподаткуванні зменшать податкові надходження до бюджетів. Виникає запитання, а які можуть бути компенсатори цих втрат коштів до бюджетів? Відповідь наступна. Оскільки Україна веде війну проти російського агресора та захищає свою незалежність, багато країн світу та міжнародних фінансових організацій надали та продовжують надавати Україні значну фінансову допомогу, включаючи безповоротню. Так, за даними НБУ, з початку масштабних бойових дій Україна отримала міжнародної фінансової, технічної та гуманітарної підтримки на загальну суму 15 млрд доларів. Також від громадян та організацій України для збройних сил надійшло 10 млрд грн. Проводяться інші заходи щодо мобілізації коштів на потреби ЗСУ.

Висновки. Під час війни податкова система потребує змін практично по кожному з основних податків. При значній міжнародній фінансовій підтримці України можна надавати пільги малому та середньому бізнесу та звільняти від оподаткування ПДВ та мита операції по ввезенню на митну територію України матеріально-технічні ресурси для ЗСУ та гуманітарні вантажі.

Список використаних джерел

1. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану : Закон України від 15 берез. 2022р. № 2120-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text>.

ВІДХОДОЄМНІСТЬ ЯК ЧИННИК ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ

Людмила Герасимчук, к.с.-г.н., доцент
Руслана Валерко, к.с.-г.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Одним з визначальних чинників виробничої безпеки країни та її окремих регіонів є відходоємність [1]. Відходоємність, поряд з матеріалоємністю, енергоємністю, водоємністю формують узагальнюючий показник ефективності використання ресурсів – ресурсоємності.

Відходоємність розраховували на основі відповідних Методичних рекомендацій від 06.06.2019 р. № 965 [2], що розроблені для відслідковування прогресу у досягненні Цілей сталого розвитку.

Розрахунок проводили, починаючи з 2015 р. за календарний рік на основі офіційних даних, оприлюднених на сайті Державної служби статистики [3, 4], як відношення обсягу утворених відходів у натуральних одиницях вимірювання до ВВП (ВРП) у тому ж році у цінах базисного року.

Результати дослідження. Стратегією економічної безпеки України на період до 2025 р. визначені критична межа відходоємності ВВП, що становить понад 95 % рівня 2015 р. (у 2016 р. – 100 %, 2017 р. – 98,2 %, 2018 р. – 97,2 %) та цільовий орієнтир – 80 % рівня 2015 р. [5].

Відповідно до Цілей сталого розвитку відходоємність ВВП є 12 індикатором, орієнтирами у 2020 р. є значення у 90 %, 2025 р. – 80 %, 2030 р. – 60% до рівня 2015 р. [6].

Таблиця 1

**Відходоємність ВРП Житомирської області та ВВП України
(у % рівня 2015 р.)**

Показники	2015	2016	2017	2018	2019
Відходоємність ВРП, %	100	100,9	96,1	81,0	78,6
Відходоємність ВВП, %	100	92,5	111,8	103,9	126,2

Визначено, що відходоємність валового регіонального продукту Житомирської області протягом 2015–2019 рр. демонструвала тенденцію до зниження і у 2019 р. склала 78,6 % рівня 2015 р., що відповідало встановленому значенню цільового орієнтиру (табл. 1).

Значення відходоємність ВВП України мали іншу тенденцію у порівнянні з відходоємністю ВВП нашої області. Лише у 2016 р. відходоємність ВВП мала менші значення у порівнянні з 2015 р. – 92,5 %, в той час як у 2017 р. значення відходоємності ВВП становили 111,8 %, у 2018 р. – 103,9 %, у 2019 р. – 126,2 % рівня 2015 р. Таким чином, перевищення критичної межі значення відходоємності ВВП у 95 % рівня 2015 р. характерне для періоду 2017–2019 рр., а цільового орієнтиру у 80 % рівня 2015 р. – для періоду 2016–2019 рр.

Список використаних джерел

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Оцінка рівня техногенного навантаження Житомирської області. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. № 1 (58), т. 1. С. 39–48. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/8052>.

2. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку показників ресурсоємності валового внутрішнього продукту на рівні національної економіки за основними групами ресурсів, продуктивності праці на рівні національної економіки, регіональному рівні та за видами економічної діяльності і коефіцієнта віддачі основних засобів на рівні національної економіки та за видами економічної діяльності : Наказ Мінекономрозвитку від 06 черв. 2019 № 965. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=a63ce9bf-5282-4fa0-984a-d3efa9253300&title=NakazMinekonomrozvitkuVid06-06-2019-965>.

3. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Головне управління статистики у Житомирській області : офіційний сайт. URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua>.

5. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 серпня 2021 року «Про Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 року» : Указ Президента України від 11 серп. 2021 № 347/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2021>.

6. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30 верес. 2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРОВЕДЕННЯ ОЗДОРОВЧИХ ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКУ РИБИ В ФГ «ГАЛЬЧИНСЬКЕ»

Оксана Іщук, к.с.-г.н, доцент

Микола Світельський, к.с.-г.н, завідувач кафедри

Микола Федючка, к.с.-г.н, доцент

Світлана Матковська, к.с.-г.н, доцент

Поліський національний університет

Вступ. Риба – є одним з найважливіших джерел їжі. Її цінність, як продукту харчування, визначається в першу чергу значним вмістом повноцінних білків, які містять усі вісім життєво необхідних незамінних амінокислот. З риби отримують цінні лікувальні, кормові та технічні продукти. Таке комплексне і різнобічне використання риби полягає у тому, що окремі частини її тіла мають різну будову та хімічний склад. Розміри, хімічний склад і харчова цінність риби залежить від її виду, віку, статі, фізіологічного стану і умов існування [1].

Розвиток рибницьких господарств і ріст рибопродуктивності ставків здійснюється за рахунок інтенсифікації галузі (годівля риб штучними кормами, удобрення ставків органічними і мінеральними сумішами, зеленою рослинністю, застосуванням полікультури). При цьому виникає концентрація поголів'я риб на невеликих площах, внаслідок чого кількість води і штучного корму на особину помітно зменшується. Одночасно накопичуються рештки концентрованих кормів, екскременти та інші продукти життєдіяльності риб. Все це погіршує санітарний стан ставових вод і сприяє виникненню масових заражень риби інфекційними та інвазійними хворобами [2].

Другою важливою причиною, яка гальмує розвиток ставового рибництва і негативно впливає на ріст його продуктивності, є отруєння риб стічними водами промислових підприємств, пестицидами, які застосовуються в сільському господарстві для боротьби зі шкідниками рослин і сільськогосподарських тварин, а також хімічними речовинами, які використовуються в якості добрив. Всі ці речовини можуть потрапляти в ставки з дощовими, талими і паводковими водами [3].

Таким чином, переведення ставового рибництва на промислову основу і пов'язана з цим висока ступінь інтенсифікації не можуть успішно здійснюватися без підвищення загальної рибницької та санітарної культури цієї галузі сільськогосподарського виробництва. Це передбачає використання комплексу рибницько -меліоративних, ветеринарно-санітарних, оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів.

Актуальність даної роботи полягає у необхідності розробки та формуванні уніфікованих методів оцінки якості і безпеки риби в ставових

господарствах при проведенні оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів.

Результати дослідження. Матеріалом для дослідження були проби води та риби ФГ «Гальчинське». Господарство займається вирощуванням і продажом коропа, товстолобика, білого амуру, щуки, карася; виробництвом рибопосадкового матеріалу: коропа, товстолобика і білого амуру. ФГ «Гальчинське» – повносистемне ставове господарство. Реалізація живої риби в господарстві здійснюється цілорічно. Обробка ставків проводилася бактерицидними препаратом – гіпохлоритом кальцію і гашеним вапном.

До проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів у всіх досліджуваних видів риб відмічалось настовбурчена луска, почервоніння шкіри і утворення міхурців, заповнених прозорою або кров'янистою рідиною, виразки на зябрових кришках. Хвора риба була пригнічена, малорухлива, з частковою втратою координації.

Після проведення всіх заходів відмічалось загальне покращення стану здоров'я риб. Луска блискуча, щільно прилягає до тіла, слиз прозорий, без сторонніх запахів. Шкіра пружна, щільно прилягає до тушки. Плавники цільні, мають природне забарвлення, вкриті прозорим слизом. Зяброві кришки щільно закривають зяброву порожнину, зябра вкриті прозорим слизом, яскраво-червоного кольору. Очі опуклі, чисті, рогівка прозора. Черевце характерної форми, не здуте. Анальний отвір закритий щільно, слиз не витікає. М'язова частина пружна, щільно прилягає до кісток, на розрізі спинні м'язи мають характерний колір. Запах рибний. Консистенція щільна, при натискуванні на краї розрізу м'ясо сильно пружинить, сліди деформації швидко зникають. Таким чином, всі досліджувані зразки риби після проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів за органолептичними показниками відповідали вимогам, які пред'являються до здорової риби.

Харчову цінність м'яса ставових риб визначали з врахуванням масової частки вологи, протеїну, жиру, золи і енергетичної цінності кожного виду риб. Результати дослідження наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Харчова цінність риби

Показник	Вид риби					
	короп		товстолобик		білий амур	
	до	після	до	після	до	після
Масова частка вологи, %	80,11	76,2	81,16	75,16	79,66	77,56
Масова частка протеїну, %	15,21	16,9	15,1	17,3	16,1	18,16
Масова частка жиру, %	3,11	4,93	2,31	4,16	2,62	4,13
Масова частка золи, %	1,61	2,11	1,6	3,6	1,66	1,8
Енергетична цінність, ккал/100 г	92,33	95,61	94,41	98,61	93,22	96,73

Одержані результати досліджень засвідчили, що до проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів у всіх досліджуваних видів

риб відмічалось підвищений вміст води (від 79,67 % до 81,20 %), зменшення кількості протеїну (від 15,1 % до 16,1 %) і жиру (від 2,4 % до 3,2 %). Після проведення всіх заходів масова частка води помітно зменшилася (75,16 % – 77,56 %), зросла частка протеїну (16,9 % – 18,6 %) і жиру (4,13 % – 4,93 %).

Таким чином, харчова цінність м'язової тканини ставкової риби за вмістом протеїну, жиру, золи і енергетичної цінності до обробки ставків поступається відповідним показникам м'яса риби, яка виловлена після її оброблення.

Визначення токсичних елементів представлено в табл. 2. Результати дослідження показали, що в пробах м'язової тканини всіх досліджуваних видів риб до і після проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів вміст свинцю 0,0085-0,0090 мг/кг, кадмію 0,0003 -0,0006 мг/кг, ртуті 0,0005-0,0009 мг/кг, миш'яку 0,0039-0,0073 мг/кг не перевищує гранично допустимих концентрацій (0,2-1,0 мг/кг).

Визначення пестицидів (метафосу, карбофосу, гептахлору, ГХЦГ, ДЦТ) в м'язовій тканині коропа, товстолобика і білого амура показало, що у відібраних зразках перераховані пестициди не виявлені, оскільки територія ФГ «Гальчинське» має санітарно-захисну зону не менше 500 м від поряд розташованих житлових будівель і сільськогосподарських угідь, які не експлуатувалися.

Таблиця 2

Вміст токсичних елементів у м'ясі риби

Токсичні елементи	Вид риби						ГДК
	короп		товстолобик		білий амур		
	до	після	до	після	до	після	
Ртуть	80,11	76,2	81,16	75,16	79,66	77,56	0,3
Кадмій	15,21	16,9	15,1	17,3	16,1	18,16	0,2
Свинець	3,11	4,93	2,31	4,16	2,62	4,13	1
Миш'як	1,61	2,11	1,6	3,6	1,66	1,8	1

Мікробіологічні дослідження м'яса риби, виловленої до обробки показали, що КМАФАнМ (КУО/г) було вищим і коливалося в межах від $3,5 \cdot 10^4$ до $4,5 \cdot 10^4$. Після обробки КМАФАнМ (КУО/г) зменшилося і склало від $2,3 \cdot 10^4$ до $3,5 \cdot 10^4$. Бактерії групи кишкової палички (БГКП), стафілококи, сальмонели не виділялися із усіх відібраних зразків видів риб.

Висновки. Харчова цінність м'яса найбільш поширених видів ставкової риби (короп, товстолобика, білого амура) після проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів підвищувалася: зменшилася кількість води (з 81,16 % до 75,16 %), збільшилася кількість протеїну (з 15,06 % до 18,16 %), жиру (з 2,31 до 4,92 %).

Визначення показників безпеки м'яса всіх досліджуваних видів риб до і після проведення оздоровчих і лікувально-профілактичних заходів на наявність токсичних елементів, пестицидів показало, що ступінь їх вмісту не перевищувала ГДК. Токсичність м'яса відсутня, мікробіологічні показники відповідали вимогам.

Список використаних джерел

1. Дюдяєва О. А. Стан гармонізації законодавства України в сфері виробництва органічної продукції аквакультури з європейськими нормами. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2021. Вип. 1 (9). С. 62-86.

2. Рибоводно-технологічне обґрунтування рециркуляційної аквасистеми для африканського кларієвого сома *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) / Трофимчук А. М., Гриневич Н. Є., Романчук Б. А., Світельський М. М. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Ґжицького. Сер. Сільськогосподарські науки*. 2021. Т. 23, № 95. С. 15-24.

3. Санітарно-мікробіологічні показники води рециркуляційної аквасистеми за вирощування *Acipenser ruthenus* L. / Гриневич Н. Є. та ін. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2021. Вип. 2 (10). С. 51-64.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ

**Віктор Овдіюк, здобувач освітнього ступеня доктора філософії
Поліський національний університет**

Вступ. Наразі технологія виробництва продукції аквакультури в установках замкнутого водопостачання набуває все більшого поширення, як в світових масштабах так і в межах нашої держави. Як результат – відбувається швидке зростання обсягів виробництва рибної продукції. Використання таких технологій, зокрема РАС, є перспективним для України, так як морське узбережжя є незручним в переважній більшості для розвитку напрямку морської аквакультури. За умов використання систем автоматизації, моніторингу контролю за параметрами процесу, відбувається зменшення навантаження на оточуюче середовище. Отже, можна стверджувати, що виробництво продукції аквакультури в установках замкнутого водопостачання є перспективним напрямком, який гарантує підвищення продовольчої безпеки України за умов кліматичних та геополітичних змін.

Результати дослідження. Проблематикою вирощування риби у замкнутих системах займається ряд зарубіжних та вітчизняних науковців та

практиків, таких як С. Спott, Ю. Шарило, Н. Вдовенко, М. Федоренко та ін. Зокрема, Якоб Брайнбалле з компанії «AKVA group» в області аквакультури з використанням УЗВ працює більше 30 років [1]. Так, особливостям розробки та аналізу схем установки замкнутого водопостачання для продукції аквакультури, присвячені праці Г. Голуба та С. Кухарця [2]. А отже, індустріалізація аквакультурних процесів, потребує постійного удосконалення, зокрема в частині збереження навколишнього середовища та забезпечення продовольчої безпеки, і не втрачає своєї актуальності.

Індустріальний вид аквакультури передбачає високий рівень інтенсифікації виробництва та управління процесом вирощування та вмісту гідробіонтів. Продуктивність в індустріальних системах найбільш висока порівняно з іншими видами аквакультури та досягає 200 т/га при вирощуванні риб у садках та басейнах, а також до 1500 т/га у системах з оборотним водопостачанням (УЗВ). Такий рівень досягається шляхом високої густини посадки гідробіонтів, застосування певного температурного режиму для вирощування риб, використання збалансованих кормів та високопродуктивних порід риб.

Так, установка замкнутого водозабезпечення (УЗВ), передбачає застосування повторного використання води. Даний процес досягається спеціальною водопідготовкою, що передбачає механічну та біологічну фільтрацію, дегазацію, термостатування, збагачення води киснем, УФ-дезінфекцію або озонування. Зокрема, враховуючи суттєві витрати на попередню водопідготовку та значним ступенем забрудненості поверхневих вододжерел, оптимальним джерелом водопостачання є підземні води. До переваг індустріальних рибоводних систем можна віднести високий рівень керованості отримання продукції, а також незначну залежність від сезонного чинника.

Крім того, враховуючи відносну універсальність технологічного обладнання замкнутих систем, наявні рибоводні установки з мінімальною адаптацією можуть бути успішно використані і при переході господарств на вирощування нових об'єктів, а також при спільному культивуванні декількох видів [3].

Розглянемо особливості функціонування УЗВ (рис. 1). Для процесу інтенсифікації росту риби застосовується відповідна технологія харчування. А саме, автоматичні кормороздавачі видають спеціальний гранульований корм відповідно до закладеної програми. Біологічні фільтри, які містять загрузку з нітрофіцируючими бактеріями, перетворюють аміак та амонійні солі в солі азотної кислоти – нітрати. В систему фільтрації УЗВ входить також бактерицидна ультрафіолетова лампа або генератор озону, який знижує рівень бактеріального забруднення води, забезпечуючи здоров'я риби.

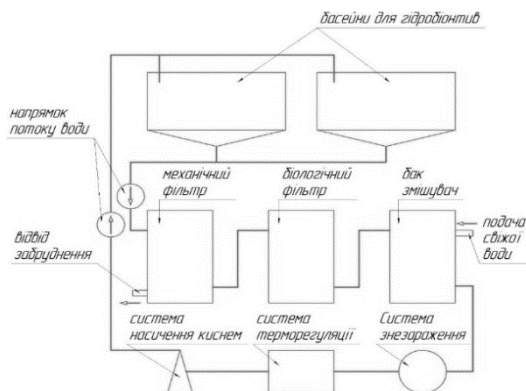


Рис. 1. Схема установки замкнутого водозабезпечення (УЗВ)

Джерело: уточнено та доповнено [1-3].

Висновки. Отже, можна сказати, що склад обладнання УЗВ повинно розглядатись, як сукупність біологічних, технічних питань очистки води в системі. Тому на сьогодні залишається актуальним поглиблення вивчення системи поліпшення технологій якості утримання гідробіонтів в УЗВ.

Список використаних джерел

1. Брайнбалле Я. Руководство по аквакультуре в установках замкнутого водоснабжения. Введение в новые экологические и высокопродуктивные замкнутые рыбоводные системы. Копенгаген, 2010. 74 с.
2. Голуб Г. А., Завадська О. А., Кухарець В. В. Розробка блок-схем установки замкнутого водопостачання для виробництва продукції. *Наукові горизонти*. 2019. № 5 (78) С. 105–111.
3. Аквакультура : вебсайт. URL: <http://aquacultura.org/technology/>

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Вікторія Мельничук, к.філос.н., доцент
Олександр Шевченко, к. псих. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. XXI століття стало для людства періодом значних трансформацій у всіх сферах життєдіяльності, зокрема у системі «людина – природа». Відбулося усвідомлення неможливості подальшого виключного споживацького ставлення до навколишнього середовища та пошук нових форм

взаємодії людини і природи. Важливим у цьому контексті є розуміння значущості та перспектив розвитку органічного виробництва, яке передбачає не лише економічний зиск, але й забезпечення збереження довкілля. Варто зауважити, що цей процес є неможливим без сформованої екологічної свідомості окремої людини та суспільства загалом, адже лише за таких умов відбувається осмислення причинно-наслідкових зв'язків між діяльністю людини та її результатами.

Результати дослідження. На основі аналізу дефініцій органічного виробництва як в Україні, так і в інших країнах світу Президент Федерації органічного руху України Є. Милованов зазначає, що органічне сільське господарство є енерго- та ресурсоощадливим виробництвом, яке орієнтоване на забезпечення суспільства якісним та безпечним продовольством, водночас забезпечуючи збереження природи, біорізноманіття, сприяє функціонуванню громад для сталого розвитку національної економіки та держави [2, с. 20].

На нашу думку, органічне виробництво – це діяльність, яка передусім стосується сфери економіки, проте не менш важливим є її світоглядний вимір, що передбачає не лише дотримання законодавчих норм, врахування економічних факторів, а й розуміння важливості такої діяльності як для нинішніх, так і для майбутніх поколінь. Органічне виробництво, забезпечуючи потреби нинішнього споживача, водночас орієнтоване на збереження довкілля для майбутнього, що в умовах сучасної екологічної кризи є надзвичайно важливим.

У Законі України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» визначено, що одним із принципів, на якому ґрунтується державна політика у сфері органічного виробництва є принцип сталого розвитку, який передбачає виробництво продукції для задоволення потреб нинішнього покоління з урахуванням інтересів майбутніх поколінь [3]. Зважаючи на вищезазначене, вважаємо, що розвиток органічного виробництва безпосередньо пов'язаний з рівнем сформованості екологічної свідомості, яка передбачає розуміння відповідальності перед природою, а також перед наступними поколіннями.

Відтак одним із чинників суспільного прогресу є подолання проблем, які існують у системі «людина – природа», що спричинені здебільшого утилітарним підходом до навколишнього середовища. Необхідним є формування екологічної свідомості, яка ґрунтується передусім на принципі відповідальності. Екологічним цінностям повинна відводитися особлива роль у будь-якій сфері життєдіяльності людини, враховуючи не лише економічні, але й аксіологічні аспекти. Адже від рівня сформованості екологічної

свідомості значною мірою залежить розвиток сучасного суспільства, а також його майбутнє.

В Україні окресленій проблематиці приділяють дедалі більшу увагу. Як свідчать дані соціологічного дослідження, проведеного соціологічною агенцією «Фама» на замовлення та у співпраці з Ресурсно-аналітичним центром «Суспільство і довкілля», питання, що стосуються охорони навколишнього середовища важливими вважають 93 % опитаних. Водночас 87 % зазначають, що можуть особисто відігравати роль у захисті довкілля, що свідчить не лише про зацікавленість, але й прагнення діяти в цьому напрямі.

Найефективнішими методами вирішення екологічних проблем, поряд із штрафами, фінансовими стимулами для бізнесу, посиленням інформування, 83 % респондентів вважають відповідальність підприємств за вплив виробничих процесів на екологію [1]. Тобто можна констатувати зростання ступеня обізнаності щодо екологічної проблематики, а також підвищення рівня сформованості екологічної свідомості, що уможливорює інтенсифікацію розвитку органічного виробництва.

Висновки. Отже, в сучасних умовах поєднання економічного та екологічного аспектів у діяльності людини є вимогою часу. Вагому роль в цьому процесі відіграє органічне виробництво, яке орієнтоване на коеволюцію людини і природи. Завдяки такому підходу можливий збалансований розвиток, розробка нової парадигми існування людства. Окреслені фактори, що виявляються не лише на рівні теоретичних знань, але й реалізуються на практиці, прикладом чого є органічне виробництво, є значущими для майбутнього людини.

Список використаних джерел

1. Екологічна свідомість українців: цифри та факти. *Офіс зв'язку українських аналітичних центрів у Брюсселі* : вебсайт. URL: <https://ukraine-office.eu/environmental-consciousness-of-ukrainians-figures-and-facts/>.
2. Милованов Є. В. Сучасні підходи до визначення поняття органічного сільського господарства. *Наукові горизонти*. 2018. № 5 (68). С. 12–23.
3. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 № 2496-VIII. *Відомості Верховної Ради*. 2018. № 36. ст. 275.

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ВЕРТИКАЛЬНО ІНТЕГРОВАНИХ СТРУКТУР ФРАКТАЛЬНОГО ТИПУ В ОРГАНІЧНОМУ АГРОБІЗНЕСІ

Ольга Николіук, д. е. н., професор

Андрій Лапін, к.е.н.

Інна Грінчук, ст. викладач

Поліський національний університет

Вступ. Вибір оптимальної форми організації бізнесу може гарантувати максимальне використання прихованих перспектив та можливостей сільськогосподарських виробників. Особливо актуальним наразі є створення вертикально інтегрованих бізнес-структур, функціонування яких сприятиме розвитку реалізації потенціалу суб'єктів малого та середнього агробізнесу. Однією з форм інтеграції, яка орієнтована на збереження свободи прийняття рішень та самостійність членів об'єднання, є фрактальна форма інтеграції. Переваги саме цієї форми вертикальної інтеграції полягають у фокусуванні на максимально ефективному інформаційному забезпеченні всіх учасників об'єднання.

Результати дослідження. Головними напрямками інформаційного забезпечення у межах фрактально організованих аграрних бізнес-структур є, по-перше, збір максимально релевантної інформації, яка забезпечуватиме підвищення господарської діяльності їх членів, по-друге, рівноправний доступ до необхідних даних [1], та, по-третє, збір і обробка даних, необхідних для моніторингу ефективності діяльності об'єднання та його учасників. Розгалужена система інформаційного забезпечення господарюючих суб'єктів надаватиме всім учасникам доступ до даних, що необхідні їм для прийняття оптимальних з позиції витрати-вигоди-втрати управлінських рішень [2]. Візуалізація результатів системного аналізу діяльності фрактально організованих вертикально інтегрованих структур в органічному агробізнесі відображена на рис 1.

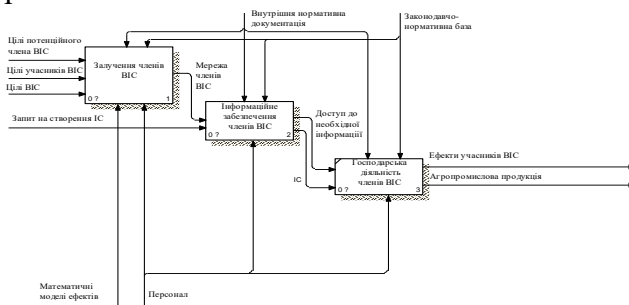


Рис. 1. Функціональна модель діяльності вертикально інтегрованої структури в органічному агробізнесі

Примітка: ВІС – вертикально інтегрована структура.

Одним із ключових блоків розробленої структурної моделі, що забезпечує розвиток вертикально інтегрованого об'єднання, є залучення нових членів (рис. 2). Головною вимогою при цьому має стати дотримання принципу узгодження цілей членів об'єднання, його потенційних учасників, та інтегрованої структури загалом.

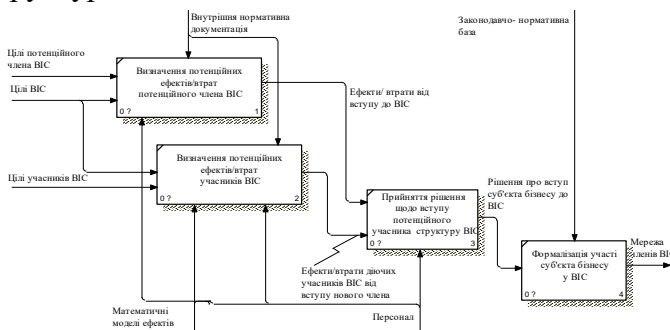


Рис. 2. Функціональна модель залучення членів вертикально інтегрованого об'єднання фрактального типу в органічному виробництві

Що стосується формування ефективної інформаційної мережі, то головним завданням є розробка інформаційної системи, яка б надавала доступ кожному його учаснику до всієї необхідної інформації та відповідала принципам захисту інформації і збереження комерційної таємниці (рис. 3).

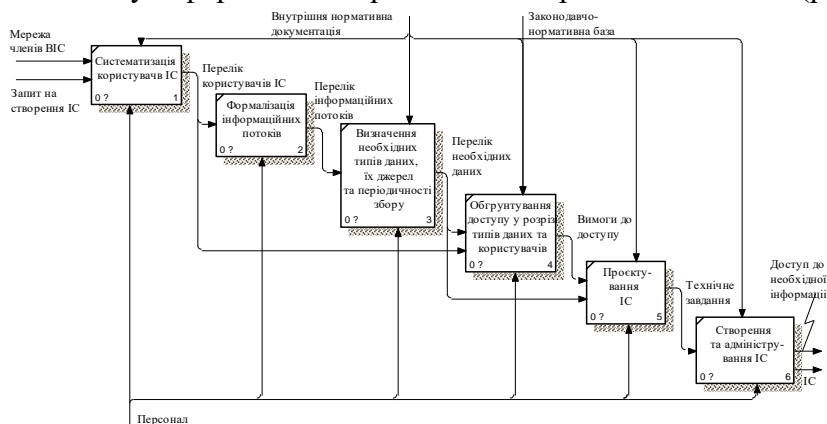


Рис. 3. Функціональна модель інформаційного забезпечення об'єднання фрактального типу в органічному виробництві

Тобто, у рамках структурної моделі інформаційного забезпечення основними функціональними блоками є розробка й адміністрування відповідної інформаційної системи, а також формалізація та структуризування інформаційних потреб членів вертикально інтегрованого об'єднання органічних виробників та їх партнерів.

Висновки. Особливості формування та функціонування вертикально інтегрованих структур фрактального типу в органічному виробництві вимагають розробки адаптованих та формалізованих механізмів залучення учасників та ефективного інформаційного забезпечення, яке здійснюватиметься у межах спеціально створеної інформаційної системи. Така система гарантуватиме рівноправний доступ до необхідних даних для всіх учасників ланцюга створення доданої вартості органічної агропродукції, що уможливлуватиме ефективне ведення агробізнесу та самостійне прийняття господарських рішень.

Список використаних джерел

1. Raye J. Fractal Organization Theory. *Journal of Organizational Transformation and Social Change*. 2014. Vol. 11, iss. 1. P. 50–68. URL: <http://journals.iss.org/index.php/proceedings56th/article/view/1796> (data of access: 10.02.2022).

2. Николук О. М. Передумови застосування фрактального підходу в організації суб'єктів аграрного бізнесу. *Економіка АПК*. 2018. № 6. С. 67–75.

РІВЕНЬ ЦІН ЯК ФАКТОР ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Олена Кільницька, к.е.н., доцент

Марина Яремова, к.е.н., доцент

Поліський національний університет

Вступ. Розкриваючи всі аспекти проблеми забезпечення продовольчої безпеки хочеться відзначити, що мова йде не тільки про формування безпечних, якісних, збалансованих, безперебійних, ефективних умов та ресурсів продовольства для національної економіки, окремих регіонів та населення, а й доступності по цінах пропонуємих споживчих товарів першої необхідності.

Результати дослідження. Цінові коливання в Україні мають значну диференціацію у результаті об'єктивних причин, зокрема анексії Криму, військових дій на території Донецької та Луганської областей, ускладнення дій бізнесу в результаті пандемії та поширення коронавірусної інфекції. Індекс промислового виробництва країни в грошовому виразі, що охоплює близько 1000 найменувань найважливіших товарів та послуг, зокрема добувної і переробної промисловості (виробництво продовольчих товарів і напоїв, тютюнових виробів, текстилю, одягу, паперу, деревини, поліграфії, медикаментів, пластмаси, металургія, машинобудування, комп'ютери,

електроніка, оптика тощо), а також виробництво та постачання електричної та теплової енергії свідчить про стійку динаміку до зменшення їх обсягів.

Якщо у 2019 р. цей індекс склав 62,6 % до досягнутого нами рівня в Україні у довоєнному стані на січень 2012 р., то на січень 2022 р. він склав лише 59,2 % [1]. І це в грошовому вираженні, при наших темпах інфляції та постійного зростання цін. На фоні зменшення виробництва та реалізації товарів і послуг, ціни і далі зростатимуть, тим паче, що Указом Президента України від 24.02.2022 № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні» в державі введено воєнний стан. Це значно загострює питання продовольчої безпеки національної економіки.

Аналізуючи проблеми формування продовольчої, кадрової, енергетичної безпеки економіки, встановлено, що має забезпечуватися не тільки достатність та структурованість відповідних ресурсів, але й їх цінова доступність. Так наприклад О. В. Іванюк, досліджуючи проблеми енергобезпеки зазначає, що це не тільки ефективне використання власної паливно-енергетичної бази, оптимальна диверсифікація джерел і напрямів постачання, а й «попередження різких цінових коливань на паливно-енергетичні ресурси, або ж створення умов для безболісної адаптації національної економіки до нових цін» [2, с. 9].

Аналізуючи споживання населенням України продовольчих товарів за показниками калорійності, встановлено, що рівень цього показника зменшився з 2799 ккал на одну особу в 2015 р. до 2674 ккал у 2020 р. (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка калорійності середньодобового споживання продовольчих товарів на одну особу в Україні за 2015-2020 рр., ккал

Показник	2015	2017	2018	2019	2020	2020 р. до 2015 р., +/-
Калорійність споживання, усього	2799	2707	2706	2691	2674	-125
Продукти рослинного походження	2008	1926	1919	1891	1872	-136
Частка продуктів рослинного походження, %	71,7	71,1	70,9	70,3	70,0	-1,7
Продукти тваринного походження	791	781	787	800	802	11
Частка продуктів тваринного походження, %	28,3	28,9	29,1	29,7	30,0	1,7

Джерело: побудовано авторами за матеріалами Державної служби статистики України [3].

Структура споживання свідчить, що більше 70 % продовольчих товарів середньостатистичного українця припадає на рослинну, вегетаріанську їжу.

Відповідно решта – 30 % припадає на продукти тваринного походження, частка яких за останні 5 років набула тенденції до зростання. Дана структура є нераціональною і потребує збільшення споживання у раціоні білкових продуктів тваринного походження, що краще засвоюються і зміцнюють імунітет.

Однак досягнутий рівень харчування мешканців країни у 2015-2020 рр. свідчить про достатнє споживання продовольчих товарів за рівнем калорійності, оскільки згідно критерію ООН рівнем бідності є споживання за добу менше 2100 ккал. на одну особу.

Для оцінки доступності продовольчих товарів для населення України за ціновим фактором було здійснено моніторинг і порівняння базових індексів цін на однорідні товари, споживчі товари та реальну заробітну плату в Україні за 2019-2022 рр. Нами використано офіційні матеріали Міністерства фінансів України, що характеризують зміни цінової ситуації загального рівня цін на товари для населення, тобто індекс інфляції та реальної заробітної плати.

На жаль ми спостерігаємо, що в Україні темпи росту цін на споживчі товари значно випереджають темпи росту купівельної спроможності номінальної заробітної плати. За накопиченням з 2012 р. ціни на споживчі товари у державі за 10 років зросли у 3,1 раза, а рівень реальної заробітної плати лише у 1,46 рази (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка індексів цін основних макроекономічних показників в Україні за 2019-2022 рр. (базовий індекс січень 2012 р. – 100 %), %

Назва показника	Січень 2019	Січень 2020	Січень 2021	Грудень 2021	Січень 2022	Лютий 2022	Середнє 2019-2022 рр.
Індекс споживчих цін (інфляції)	254,2	262,4	278,5	302,4	306,4	311,3	285,9
Індекс реальної заробітної плати	110,9	124,8	135,3	176,4	145,6	145,6	139,8
Індекс цін на сільськогосподарську продукцію	280,4	245,7	404,9	428,6	454,8	454,8	378,2
Індекс цін виробників	308,2	289,4	340,6	525,5	576,0	563,9	433,9

Джерело: побудовано авторами за матеріалами Міністерства фінансів України [4, 5].

На жаль цей розрив зростає. Ситуація ускладнюється тим, що темпи росту цін на сільськогосподарську продукцію в країні за цей період (з 2012 р. до 2022 р.) виросли у 4,5 рази, а індекс цін усіх виробників взагалі – у 5,6 разів. Спрацював не тільки закон ринку, коли при зменшенні виробництва зростають ціни, але й процеси глобалізації економіки. Криза ведення господарської діяльності в умовах пандемії, коли люди на фоні згортання та переформатування бізнесу, завжди, за будь яких цін купуватимуть товари

першої необхідності. Найбільшими темпами в Україні зростають оптові ціни виробничої сфери на сировину, матеріали та товари проміжного споживання, що проілюстровано на рис. 1.

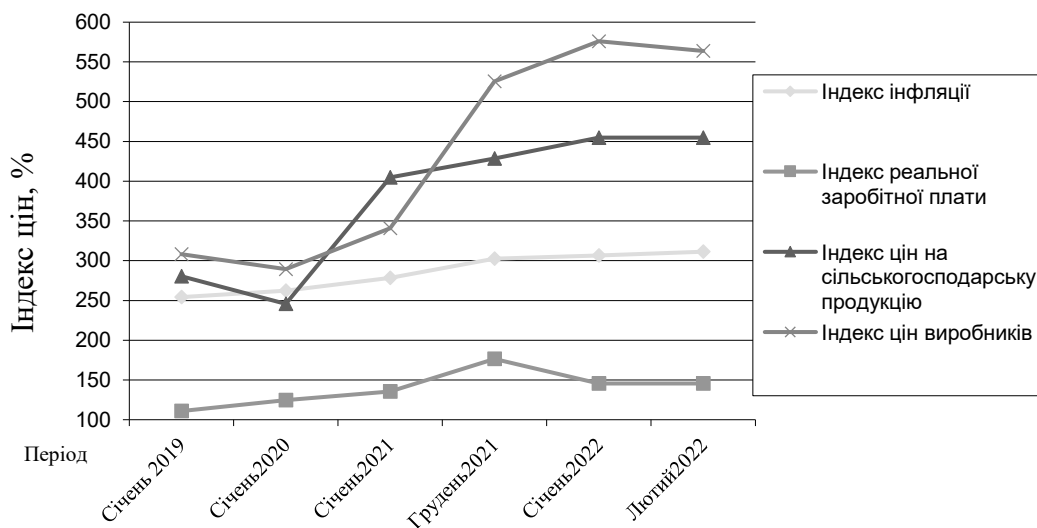


Рис. 1. Динаміка індексів зміни споживчих цін, реальної заробітної плати, сільськогосподарської продукції та виробників в Україні, 2019-2022 рр., %

Указом Президента України від 24.02.2022 № 64/2022 «Про введення воєнного стану в Україні» в державі триває війна. Жертви, поранення, міграція населення, згорання та переміщення бізнесу, ускладнення посівної компанії на окупованих, понівечених, замінованих територіях все це є сьогодні. Зростання цін неминуче, тому роль держави в цілому, органів місцевого самоврядування та територіальних громад наразі є необхідною і визначальною щодо моніторингу та регулювати цін і тарифів на соціально значущі товари для населення і стратегічних потреб національної економіки.

Висновки. Державне регулювання цін та тарифів повинно формуватися не тільки шляхом перегляду та прийняття відповідних правових норм, але й доцільно активізувати діяльність інспекції контролю за цінами Антимонопольного комітету та їх регіональних представництв, представників громад та органів по захисту прав споживачів. Висока інтенсивність підвищення цін та їх різкі коливання на сільськогосподарську продукцію і особливо товари оптових виробників і посередників призводять до значного подорожчання продукції (послуг) національних товаровиробників і роблять її неконкурентоспроможною.

Список використаних джерел

1. Індекс промислового виробництва України. *МінфінМедіа* : вебсайт. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/industrial/>.
2. Іванюк О. В. Економічні засади використання біомаси для енергозабезпечення сільських територій : монографія. Житомир : В. Б. Котвицкий, 2013. 192 с.
3. Сільське господарство України 2020. *Державна служба статистики України* : офіційний сайт. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm.
4. Індекс цін на сільськогосподарську продукцію. *МінфінМедіа* : вебсайт. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/agroprice/>.
5. Індекс цін виробників. *МінфінМедіа* : вебсайт. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/prodprice/>.

ПЕРЕХІД ДО ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ: МІЖНАРОДНІ ТЕНДЕНЦІЇ

Тетяна Зінчук, д.е.н., професор
Тетяна Усюк, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Новітнім трендом найближчого періоду та глобальною необхідністю реалізації Концепції сталого розвитку до 2030 р. виступає такий напрям екологічних змін, як зелена економіка. Орієнтація країн світу на розвиток інноваційних технологій, ощадливе використання природних ресурсів, активне впровадження методів органічного виробництва агропродовольчої продукції, перехід до вуглецево-нейтральної економіки формують засади сучасної моделі економічного зростання. На відміну від попередніх моделей, спрямованих на досягнення фінансового результату, ключова мета моделі зеленої економіки – синергетичний ефект з посиленням суспільної складової, досягнення добробуту, викорінення бідності та покращення якості життя.

Це така реальність, яка змінює правила повсякденного життя і поведінки у бік екологічного мислення, що стає ефективним інструментом просування бізнес-ідей. Перехід до економіки, заснованій на принципах збереження навколишнього середовища, з одного боку, доводить свою необхідність внаслідок проблем вичерпаності таких джерел енергії, як нафта, газ, вугілля, та, з іншого боку, через стрімкі зміни клімату (втрата біорізномаття, загрози сільському господарству). Крім того, існує значний ризик того, що системи,

які підтримують життєдіяльність людства, до 2050 р. перетнуть точки неповернення за умов продовження деструктивних процесів.

Результати дослідження. У доповіді ЮНЕП “Зелена промислова політика: концепція, політика, досвід країн” зазначено, що зелена економіка все більше сприймається як ключовий чинник у боротьбі зі змінами клімату, бідністю, забрудненням, здоров'ям, покращенням життя людей на планеті. Й вихід за межі традиційної промислової політики, яка включає екологічну та енергетичну галузі, можливим є лише на основі прискорення структурних перетворень на принципах зеленої промислової політики, що може стати цінним інструментом для всіх економік [1, с. 4]. З доступної точки зору *зелена економіка* – це сфера економіки, заснована на методичних підходах щодо суттєвого зниження обсягів вуглецевих сполук та ефективному використанні природних ресурсів в інтересах усього суспільства, що відповідає Цілям сталого розвитку (ЦСТ). Цей термін у всьому світі найчастіше використовується у якості альтернативи концепції класичного промислового економічного зростання та вважається реальним явищем на шляху до досягнення ЦСТ.

Зелений тип економіки тлумачиться та аналізується міжнародними фахівцями через призму системи економічної діяльності виробництва, розподілу і споживання матеріальних благ, пов'язаної із сталістю та усуненням дисфункцій, спричинених процесом економічного зростання. З огляду на “споживчий” характер економіки, зелена економіка відтворює добробут та соціальну справедливість, що співвідносяться із значним зниженням екологічних ризиків та екологічним дефіцитом.

Отже, це прогресивний напрям розвитку у бік скорочення вуглецевих викидів, який сприяє екологічній рівновазі, сталості, інклюзивному та соціальному розвитку, що й остаточно визначає теорію і практику зеленого зростання [2]. Країни-члени ЄС досить активно реалізують численні ініціативи для переходу на зелений та сталий розвиток. Європейська мережа суб'єктів зеленої економіки налічує 600 організацій з більш, ніж 60-ти країн світу, для яких збалансоване використання природних ресурсів з мінімальним впливом на навколишнє природне середовище є важливою частиною виконання стратегічних угод, зокрема стратегії Європа 2020 [3]. На європейському рівні запроваджуються постійні ініціативи щодо можливостей використання еко-інвестицій, заходів з енергоефективності, перехід на інклюзивний економічний розвиток тощо. Виходячи з концепції зеленої економіки, зазначені стратегічні еко-орієнтири мають прямий вплив на покращення життя та соціальну справедливість.

Міжнародна політика щодо забезпечення переходу на новий етап розвитку, мета якого впровадження нових технологій, що мають допомагати природі та забезпечувати виробництво екологічно чистих продуктів, розглядається як діаметрально протилежна політиці так званої “коричневої

економіки”. Коричнева економіка являє собою традиційний тип економіки епохи індустріалізації. Як правило, сутність такої економіки полягає у використанні палива та невідновлюваних ресурсів [4, 5]. За умови вибору стратегії на користь “зеленої економіки” країни забезпечують собі доказові переваги у бік позитивного способу вирішення екологічних проблем (табл. 1), з одного боку та, з іншого, для держави є актуальним забезпечення ефективного управління природними активами, або природним капіталом, що у перспективі підвищуватиме конкурентоспроможність національної економіки та значно впливатиме на людську свідомість, дозволить уникати екологічних криз.

Принципи зеленої економіки реалізуються як на глобальному, так і регіональному рівні [6, 7]. Наприклад, країни Балтії, на основі аналізу економічних, соціальних та екологічних аспектів, встановили виявлений економічний зиск від зелених інвестицій у якості “чистої офіційної допомоги” розвитку (% ВВП). *Вимір зеленої економіки оцінюється з позиції трьохвекторності: зелені інвестиції, зелена фінансова політика, технологічний розвиток* [6].

Таблиця 1

Сутність та порівняльний аналіз типів економіки

“Коричнева економіка”	“Зелена економіка”
Необмежене економічне зростання	Відокремлення економічного зростання від споживання природних ресурсів
Невідновлювані джерела енергії	Відновлювані джерела енергії
Інтенсивне споживання природних ресурсів (висока енерго- та матеріаломісткість)	Чисте виробництво та економне споживання ресурсів
Викиди парникових газів	Енергоефективність
Знищення біорізноманіття	Охорона біорізноманіття
Глобальна соціальна нерівність	Справедливість між поколіннями та регіонами
Необмежене споживання (надспоживання)	Стійке споживання
Відсутність корпоративної соціальної відповідальності з боку підприємств та інвесторів	Соціальна справедливість, корпоративна соціальна відповідальність бізнесу та інвесторів
Послаблення соціальної довіри та активності населення	Зростання соціальної довіри населення

Джерело: [4, с. 6862; 5].

Окремі розвинені країни світу є більш зрілими у процесі розвитку зеленої економіки, зокрема такі, як США та ЄС, чий досвід активно використовується в Китаї. Так, США активно просувають ідеї зеленої економіки ще з початку 70-х років минулого століття, про що свідчить зміст 20-ти американських

законів з охорони довкілля, пов'язаних з питаннями водного середовища, забрудненням повітря, поводженням з відходами та забрудненням міст. Федеральним урядом США у 1980 р. запроваджено “Комплексний Закон про екологічне реагування, компенсацію та відповідальність”, за реалізацію якого відповідають банки, чії клієнти завдають шкоди навколишньому середовищу. Крім того, країни-члени ЄС активно розвивають зелені фінанси у поєднанні із зрілою правовою системою та інноваційною складовою. ЄС стимулює зелені проекти за допомогою податкових стимулів та державних гарантій. Наприклад, уряд Німеччини надає субсидії та знижує кредитні ставки на зелені проекти, впроваджує податкові пільги для зелених кредитів і виробництва органічних продуктів; британський уряд використовує “схему гарантування позик” для підтримки екологічно орієнтованих малих і середніх підприємств сфери бізнесу [7].

Висновки. В умовах широкомасштабної війни України з російським агресором та коронавірусною рецесією першочерговими є питаннями збереження генофонду людства, забезпечення права на виживання, отримання екологічних благ. Проблеми руйнації екологічної системи, деградації та забруднення ґрунтів і атмосферного повітря спонукатимуть до проведення природоохоронних заходів у глобальному вимірі. Пошук прогресивних ідей економічного зростання має відбуватися у площині мінімізації негативного впливу наслідків знищення довкілля.

Разом із формуванням екологічної свідомості у контексті міжнародних реалій, зелена економіка має виконувати функцію відновлення природного капіталу та слугувати допоміжним фактором міжнародної екологічної політики. Незважаючи на багаторічне визнання ролі і місця зеленої економіки у вирішенні глобальних проблем, сучасні заходи в рамках зеленої економіки набувають нового змісту. Зокрема, основними мотивуючим трендами на підтримку розвитку цієї галузі виступають такі, як: післявоєнне відновлення економіки; викорінення бідності та недопущення голоду і продовольчої кризи; скорочення викидів вуглецю та уникнення деградації екосистеми. Зазначені напрями є внеском у розбудову післявоєнної економіки України.

Список використаних джерел

1. Green industrial policy: concept, policies, country experiences : report United Nations environment programme. *UNEP* : website. URL: <https://www.unep.org/resources/report/green-industrial-policy-concept-policies-country-experiences> (data of access: 18.02.2022).

2. Dogaru L. Green economy and green growth-opportunities for sustainable development. *Proceedings*. 2020. Vol. 63 (1). DOI: 10.3390/proceedings2020063070.

3. Europe 2020 Strategy: a European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://ec.europa.eu>.

4. Sulich A. The Green economy development factors. *Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management*. 2020. P. 6861–6869. URL: https://wir.ue.wroc.pl/docstore/download/UEWRf0381dedbd9048cba3d01eb3eb108e7f/Sulich_The_Green_Economy_Development_Factors.pdf.

5. Piórkowska K., Stańczyk-Hugiet E. Evolutionary economics, organisational evolution, and behavioural approach: in search of commonalities. *International Journal of Economics and Business Research*. 2017. Vol. 14, № 3/4. P. 237–253.

6. Stankevičienė J., Nikanorova M., Čera G. Analysis of green economy dimension in the context of circular economy: the case of baltic sea region. *E&M: Economics and Management*. 2020. Vol. 23 (1). P. 4–18. DOI: 10.15240/tul/001/2020-1-001.

7. Examining the coordination between green finance and green economy aiming for sustainable development: a case study of China. Liu N. At al. *Sustainability*. 2020. Vol. 12 (9). DOI: 10.3390/su12093717.

ВИДОВИЙ СКЛАД СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ У КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Наталя Грицюк, к.с.-г.н., доцент

Лариса Довбиш, к.с.-г.н., доцент

Алла Бакалова, к.с.-г.н., доцент

Тетяна Тимошук, к.с.-г.н., доцент

Ірина Івашенко, к.б.н., доцент

Поліський національний університет

Вступ. Головним резервом підвищення урожайності сільськогосподарських культур є зниження забур'яненості посівів. Шкідливість сегетальної рослинності обумовлюється їх біологічними особливостями і полягає, перш за все, у конкурентоздатності їх з польовими культурами за ресурси життєздатності, а також алелопатичним впливом, зниженням якості врожаю, та інше [1, с. 17]. Багаторічні дослідження показали, що кожна сільськогосподарська культура в певній ґрунтово-кліматичній зоні має властивий їй специфічний ценоз бур'янів. Флористичний склад бур'янів з часом змінюється залежно від впливу кліматичних умов та застосування агротехнологій [2].

Причинами високої забур'яненості посівів є грубе порушення сівозміни, впровадження необґрунтованих систем обробітку ґрунту та низьку агротехніку

при вирощуванні сільськогосподарських культур. На цьому фоні багато науковців зазначають, що важлива роль у регулюванні чисельності бур'янової рослинності належить сівозміні [3, с. 99]. Існує думка, що зниження забур'яненості посівів сільськогосподарських культур на 65-70 % залежить від правильно складеної сівозміни, на 50-60 % – від диференційованого обробітку ґрунту, а від гербіцидів може сягати 90 % [4, с. 30].

Перехід на стратегію хімічного захисту рослин від бур'янів дав високу ефективність на початкових етапах застосування. На сьогодні не існує універсальних гербіцидів, здатних контролювати весь спектр бур'янів у посівах сільськогосподарських культур, до того ж існують факти виникнення резистентності до бур'янів, а тому в технологіях вирощування слід більше звернути уваги на організаційно-господарські, агротехнічні та фітоценотичні методи захисту рослин від сегетальної рослинності.

Метою даної роботи є вивчення оцінки флористичного складу бур'янів у короткоротаційній сівозміні з метою подальшого регулювання чисельності бур'янового компонента в умовах Західного Полісся.

Результати дослідження. Дослідження проводилися на Волинській державній сільськогосподарській дослідній станції (Волинська ДСГДС НААН) впродовж 2016-2018 років у довготривалому стаціонарному досліді.

Ґрунт дослідних ділянок дерново-підзолистий, глинисто-піщаний з низьким вмістом гумусу (0,93-0,95 %), кислотність – 4,5-5,0, рухових форм азоту 16-17 мг і калію 8-9 мг на 100 г ґрунту.

Оцінку видового складу бур'янів здійснювали у зерно-просапній 4 – пільна сівозміні, типовій для зони Полісся : 1 – однорічні трави, 2 – озиме жито, 3 – кукурудза, 4 – овес.

Облік забур'яненості посівів проводили на ділянках 1 м² на усіх культурах сівозміни кількісним методом у двох фазах розвитку культури: фаза сходів та фаза повної стиглості [5, с. 255]. Видовий склад бур'янів визначали у двох повтореннях досліді за допомогою атласів та довідників [6].

Запобігання втратам урожаю сільськогосподарських культур в ланках сівозміни від бур'янів вимагає постійного уточнення видового складу їх чисельності та закономірності їх формування.

Аналіз видового складу бур'янового компонента в ланках сівозміни у фазі повної стиглості культур, показав велике різноманіття малорічних і багаторічних бур'янів.

Так у посівах кукурудзи у період першої ротації сівозміни сформувався малорічно-коренепаростковий тип забур'яненості, який включає такі бур'яни: ранні ярі – гірчак шорсткий (*Polygonum scabrum* Moench.), лобода біла (*Chenopodium album* L.); пізні ярі – просо куряче (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.). Серед багаторічників домінував осот польовий (*Sonchus arvensis* L.). У другій ротації сівозміни крім

перерахованих видів бур'янів у посівах кукурудзи було ще виявлено галінсогу дрібноквіткову (*Galinsoga parviflora* (Ruiz et Pav.)).

У періоді першої ротації сівозміни в посівах жита озимого в основному були присутні малорічні бур'яни, які представлені 12 видами з 6 родин, серед них в основному ранні ярі: лобода біла (*Chenopodium album* L.), чистець однорічний (*Stachys annua* L.), гірчак шорсткий (*Poligonum scabrum* Moench.), гірчак берізковидний (*Poligonum convolvulus* L.), рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr), також спостерігали представників зимуючих бур'янів: злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), сухоребрик Льозеліїв (*Sisymbrium loeseli* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.). Багаторічники зустрічалися поодинокі, в основному домінують осот польовий (*Cirsium arvense* (L.) Scop. та берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.).

Бур'яновий компонент в посівах вівсу у період першої ротації сівозміни представлений видами п'яти біологічних груп, де переважали однорічні види. Серед представників ранніх ярих зустрічалися лобода біла (*Chenopodium album* L.), гірчак берізковидний (*Poligonum convolvulus* L.), вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.), кривоцвіт польовий (*Lycopsis arvensis* L.); пізніх ярих – просо куряче (*Echinochloa crus-galli* L.), мишій зелений (*Setaria viridis* L.), мишій сизий (*Setaria glauca* L.), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus* L.), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.); зимуючих – підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.). Серед багаторічних бур'янів домінують осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.)

У складі агрофітоценозів однорічних трав, які представлені вико-вівсяною сумішкою чисельність бур'янів була мінімальною, так як культура володіє високим фітоценотичною конкуренцією до бур'янів.

Висновки

1. У короткоротаційній сівозміні Західної частини Полісся в агрофітоценозах переважають малорічні бур'яни, які представлені ранніми ярими, пізніми ярими, зимуючими та окремими видами багаторічних, формуючи малорічно-коренепаростковий тип забур'яненості.

2. Найбільш конкурентоздатними по відношенню до бур'янової синузії відзначилися однорічні трави та жито озиме, що пояснюється швидким їх наростанням надземної вегетативної маси.

3. До другої ротації сівозміни відзначалося зменшення засміченості агрофітоценозів (на 30,0-35,7 %) порівняно з першою ротацією.

Список використаних джерел

1. Вплив обробітків ґрунту на забур'яненість посівів пшениці озимої в умовах Полісся України / Грицюк Н. В. та ін. *Scientific Horizons*. 2020. № 05 (90). С. 15–21. DOI: 10.33249/2663-2144-2020-90-5-15-21.
2. Цвей Я. П., Тищенко М. В., Денисенко О. В. Забур'яненість посівів озимої пшениці в короткоротаційній зернопросапній сівозміні. *Новітні агротехнології*. 2018. № 6.
3. Формування гербологічного стану агроценозу короткої ротації західного Лісостепу України / Шувар І., Корпіта Г., Бінерт Б., Бойко І. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер. Агронімія*. 2019. № 23. С. 97–102. DOI: 10.31734/agronomy2019.01.097.
4. Фітосанітарний стан посівів жита озимого залежно від системи удобрення і біологічних препаратів на дерново-підзолистих ґрунтах / Грицюк Н. В. та ін. *Таврійський науковий вісник. Сер. Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 121. С. 29–37.
5. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. 320 с.
6. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. Київ : Урожай, 1988. 69 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ СОРГО ПРОТИ РОЗВИТКУ БУРОЇ ПЛЯМИСТОСТІ ЛИСТЯ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

Світлана Столяр, к.с.-г.н.
Поліський національний університет

Вступ. Сорго – високоврожайна, універсальна за використанням зернова культура, яка здатна адаптуватися до підвищених температур повітря, тривалих посух, та малородючих земель. За поживною цінністю та хімічним складом сорго не поступається кукурудзі [1, 5].

Проте розвиток збудника *Helminthosporium turcicum* (Luttr.) K. J. Leonard & Suggs у фітоценозах культури є основним лімітуючим фактором, який призводить до втрат врожаю в межах від 11 до 32 % [2].

Сорго має широке використання у дієтичному та дитячому харчуванні від так система захисту проти збудників хвороб має бути безпечною з екологічної точки зору та ефективною з економічної [3, 4].

Метою проведених досліджень було визначити рівень ефективності екологічно безпечного захисту сорго проти бурої плямистості та особливості

формування врожаю зерна в Поліссі України.

Результати дослідження. Польові дослідження із вивчення поширення, розвитку бурої плямистості сорго та визначення ефективності застосування біологічних препаратів проти неї здійснювали впродовж 2019-2021 рр. в умовах навчально-дослідного поля Поліського національного університету та ПП «Чайківка» Радомишльського району Житомирської області. Умови проведення досліджень характеризуються як сприятливі для вирощування сорго та здійснення експерименту.

Здійснивши аналіз погодних умов у роки проведення досліджень можна стверджувати, що температурний режим, сума опадів та відносна вологість повітря, упродовж вегетації сорго, варіювали у своїх показниках неодноразово перевищували багаторічну норму та були нижче її, однак це сприяло отриманню достовірних результатів дослідження з вивчення розвитку бурої плямистості та ефективного комплексного біологічного захисту проти неї.

За допомогою візуального методу та використовуючи загальноприйнятну методику здійснювали облік бурої плямистості листя сорго [6].

Виявлення та ідентифікація збудника *Helminthosporium turcicum* відбувалося в лабораторних умовах.

Таблиця 1

Схема визначення ефективності застосування комплексного біологічного захисту посівів сорго проти бурої плямистості

Варіант	Норма витрати препарату, кг, л/т
Обробка насіння	
Контроль (обробка водою)	–
Агат–25 К, ПА	0,04
Біокомплекс-БТУ, р.	2,5
Псевдобактерін-2, в. р.	1,0
Фітоцид, р.	1,5
Обприскування посівів (на 29-ому етапі)	
Ендофіт L1, РК	0,010 л/га

Обробку насіння біопрепаратами здійснювали за 1-2 год. до посіву. Обприскування рослин проводили на 29-ому етапі органогенезу рослин (за міжнародною ВВСН). Площа облікової ділянки складала 10 м², повтореність – чотириразова, розміщення варіантів рендомізоване.

Helminthosporium turcicum (Luttr.) K.J. Leonard & Suggs – один з найбільш поширених та шкідливих збудників хвороб сорго. Перші прояви хвороби були відмічені у фазі виходу рослин у трубку. На листочках з'являлися плями невеликі за розміром світло зеленого кольору без чітко виражених країв. Проте за 14 днів плями значно збільшувалися у розмірах і набували коричневого

забарвлення. У вологу погоду на плямах утворювався наліт від світло сірого до бурого кольору з чітко вираженою облямівкою.

За результатами досліджень встановлено, що поширення та розвиток бурої плямистості сорго збільшувалося від 21-ого до 71-ого етапу розвитку (рис. 1).

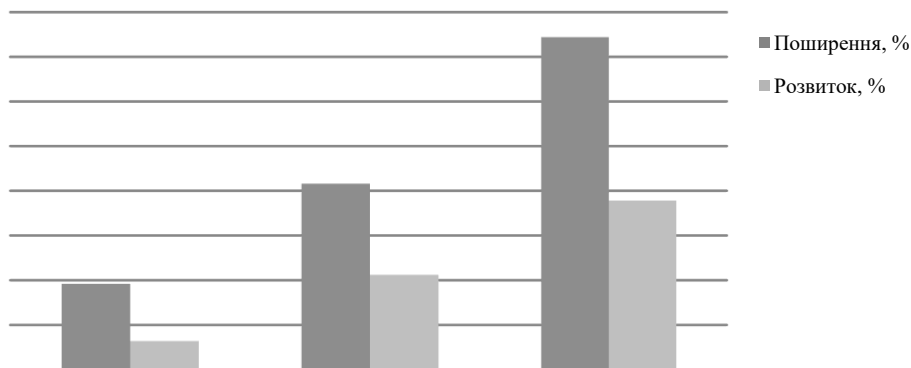


Рис 1. Поширення та розвиток *Helminthosporium turcicum* в агроценозах сорго, 2019-2021 рр.

Максимальний розвиток хвороби відмічено на 71-ому етапі розвитку, який становив 19,4 %.

В основу біопрепаратів входять природні біологічно активні речовини, які не мають негативного впливу на навколишнє середовище. Вони включаються в метаболізм рослин, підвищуючи їх стійкість до збудників хвороб і несприятливих умов вирощування.

Використання комплексного захисту рослин від мікозів підвищує стійкість рослин до фітопатогенів, несприятливих факторів навколишнього середовища, що сприяє зниженню ураження рослин збудниками хвороб та підвищенню урожайності.

У результаті проведення досліджень із комплексного захисту агроценозів сорго проти бурої плямистості встановлено, що на 71-ому етапі розвитку рослин розвиток бурої плямистості листя варіював у межах 11,2–19,4 %. За використання препаратів Псевдобактерін-2, в. р. + Ендоспін L1, РК розвиток був найменший, який становив 11,2 %, що на 8,3 % менше ніж на контролі.

Для визначення ефективності дії застосування комплексного захисту сорго від бурої плямистості листя розраховували технічну ефективність, яка знаходилася в межах від 17,4 до 42,6 %. Найкращий результат забезпечили протруйник насіння біологічного походження Псевдобактерін-2, в. р. за норми витрати 1,0 л/т та регулятор росту рослин, який застосовували по вегетації на 29-ому етапі розвитку Ендоспін L1, РК з нормою втрати 0,01 л/га, що

становив 42,6 %.

Рівень врожаю один із найважливіших показників ефективності застосування систем захисту проти розвитку хвороб. Оскільки від урожайності залежить прибуток господарства та рівень його розвитку, а також конкурентоспроможні можливості на ринку.

Відзначимо, що рівень збереженого врожаю зерна сорго за знаходився у межах від 0,09 до 0,43 т/га.

Найвищу урожайність зафіксовано за застосування комплексу препаратів біологічного походження Псевдобактерін-2, в. р. + Ендوفіт L1, РК (1,0 л/т + 0,01 л/га), яка становила 5,68 т/га, що забезпечило прибавку врожаю на рівні 0,43 т/га або 34,4 %.

Отже, вирішити актуальну проблему безпечного захисту сорго проти розвитку мікозів можливо за використання комплексного біологічного захисту.

Встановлено, що посіви сорго щорічно уражалися патогеном грибною етіології *Helminthosporium turcicum* (Luttr.) K.J. Leonard & Suggs. Максимального розвитку хвороба досягала на 71-ому етапі розвитку – 19,4 %. Проте за комплексного біологічного захисту можливо зберегти урожай на рівні 0,43 т/га, або 34,4 %.

Список використаних джерел

1. Вирощування зернового сорго в умовах України / Лапа О. М. та ін. Київ : Глобус-Принт, 2008. С. 52–59.
2. Макаров Л. Х. Соргові культури : монографія. Херсон : Айлант, 2006. 264 с.
3. Столяр С. Г., Бардін Я. Б. Сорго – культура великих можливостей. *Трофологія (вчення про закономірності живлення біоти та правильного харчування людей) – новітній міждисциплінарний напрям в Україні* : матеріали І Всеукр. наук.-освітньо-практ. конф., 25–26 квіт. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 93–96.
4. Performance of grain sorghum and forage of the genus brachiaria in integrated agricultural production systems / S. Oliveira et al. *Agronomy*. 2020. Vol. 10 (11). DOI: 10.3390/agronomy10111714.
5. Ключевич М. М., Столяр С. Г. Сорго зернове – нова та перспективна культура для Полісся. *Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 13–14 черв. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 129–130.
6. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / за ред. В. П. Омелюти. Київ : Урожай, 1986. 288 с.

ВИДОВИЙ СКЛАД І ЗМІНА ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛИЧИНОК КОВАЛИКІВ У МОНОКУЛЬТУРІ КУКУРУДЗИ

Юлія Ляска, д. філ., ст. н. с.
Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК
Олександр Стригун, д. с.-г. н., завідувач лабораторії ентомології
та стійкості с.-г. культур проти шкідників
Інститут захисту рослин НААН
Михайло Ключевич, д. с.-г. н., професор
Поліський національний університет

Вступ. Найбільшу небезпеку для посівів кукурудзи на початкових етапах розвитку, становить комплекс ґрунтових шкідників, чисельність яких останніми роками значно збільшилась, і повсюдно в два-три рази перевищує економічні пороги шкідливості [1, 2]. Велика частина ґрунтоживучих фітофагів припадає на долю комах з родини коваликових (Elateridae, Coleoptera).

За даними В. Г. Доліна з 82 видів поширених в Лісостепу України, 23 відносяться до шкідників сільськогосподарських культур. Найбільшою шкоди посівам кукурудзи завдають личинки таких видів: ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.), степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), смугастий (*Agriotes lineatus* L.), темний (*Agriotes obscurus* L.), західний (*Agriotes ustulatus* Schaller), широкий (*Selatosomus latus* F.), блискучий (*Selatosomus aeneus* L.), бурногий (*Melanotus brunnipes* Germ) [3].

Відомо, що названі вище види коваликових більше зосереджені в кукурудзяно-соевих агроценозах, де ці культури займають 30–35 % [4, 5].

Результати дослідження. Обліки проводили в господарстві на базі Черкаської дослідної станції біоресурсів ННЦ «Інституту землеробства НААН», на виробничих посівах кукурудзи, яку вирощували беззмінно упродовж 2018-2021 рр. Для визначення видового складу личинок коваликів використовували ентомологічний біоматеріал, зібраний під час ґрунтових розкопок. У результаті чотирирічних обстежень в посівах кукурудзи виявлено 8 видів коваликів із 4 родів: *Agriotes* Esch., *Athous* Esch., *Selatosomus* Steph., *Melanotus* Esch. За чисельністю (екз./м²) переважали представники роду *Agriotes* Esch., їх частка становила – 80,2 % від загальної кількості зібраних личинок. Частка роду *Selatosomus* Steph. склала 12,1 %, та найменша частка належить родам *Athous* Esch. – 5,5 % та *Melanotus* Esch. – 2,2 % рис. 1.

Дані свідчать, що переважну більшість в роки дослідження становили личинки «коваликів злакових», серед яких домінували: ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.) та ковалик західний (*Agriotes ustulatus* Schall.).

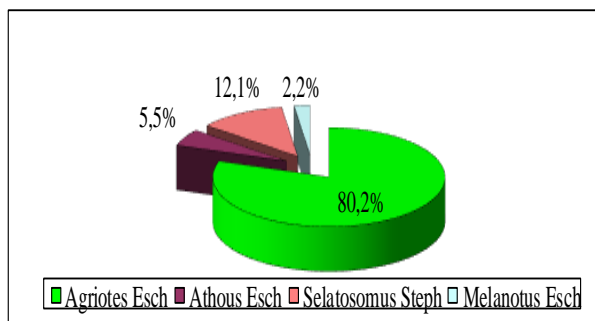


Рис. 1. Чисельність личинок родів коваликових в посівах кукурудзи (Черкаська дослідна станція біоресурсів ННЦ «Інституту землеробства НААН» 2018-2021 рр.)

Важливо відмітити, що видовий склад коваликів в монокультурі кукурудзи з роками змінився. Так, у 2018–2019 рр. частка *Agriotes sputator* становила 39,8 %, тоді як у 2020–2021 рр. – 23,0 %. Натомість частка *Agriotes ustulatus* 2018–2019 рр. становила 35,0 %, а у 2020–2021 рр. вже 41,3 %. Також у 2020–2021 рр. в посівах кукурудзи не виявлено личинок *Melanotus brunripes*, хоча у попередні роки, в незначній кількості вони, були зафіксовані. Натомість в останні роки збільшилася чисельність личинок *Selatosomus latusta* *Athousniger*.

Таблиця 1

Видовий склад та чисельність личинок коваликів в посівах кукурудзи у монокультурі (Черкаська дослідна станція біоресурсів ННЦ «Інституту землеробства НААН», 2018–2021 рр.)

Види коваликів	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Середнє за роки
	чисельність, екз./м ²				
<i>Agriotes sputator</i> L. Ковалик посівний	3,0	3,5	2,7	2,0	2,8
<i>Agriotes ustulatus</i> Schall. Ковалик західний	2,7	3,0	4,5	4,0	3,5
<i>Agriotes gurgistanus</i> F. Ковалик степовий	0,5	0,7	1,2	1,7	1,0
<i>Melanotus brunripes</i> G. Ковалик буроногий	0,3	0,5	0	0	0,2
<i>Selatosomus latus</i> F. Ковалик широкий	1,0	0,1	1,5	1,2	0,9
<i>Athous niger</i> L. Ковалик чорний	0,2	0,2	1,2	0,5	0,5
<i>Agriotes obscurus</i> L. Ковалик темний	0,1	0	0	0	0,02
<i>Selatosomus aeneus</i> L. Ковалик блискучий	0,2	0,5	0,2	0	0,2
Загальна кількість	8,0	8,5	11,3	9,4	9,1

Важливим залишається і те, що загальна чисельність личинок коваликових у 2020 та 2021 році збільшилася, і становила 10,4 екз./м², тоді як у 2018–2019 рр. – 8,3 екз./м².

Висновки. Вирішальна роль в обмеженні чисельності ґрунтоживучих та інших фітофагів належить сівозміні та класичній системі основного обробітку ґрунту. Структури посівних площ в господарствах перенасичені зерновими культурами, що унеможлиблює уникнення повторних посівів зернових. Вирощуючи кукурудзу чотири роки поспіль, кількість фітофагів із родини коваликових поступово збільшилася та змінюється і їх видовий склад. Тому важливо дотримуватися правильної та обґрунтованої сівозміни, щоб зберегти баланс ґрунтової та наземної ентомофауни.

Список використаних джерел

1. Спиридонов Ю. Я. Комплексные меры борьбы с вредными организмами, водный и пищевой режим в посевах кукурузы и овса на черноземах Поволжья. *Аграрный научный журнал*. 2016. № 5. С. 31–34.
2. Трешко Л. И., Надточаева С. В., Головач В. В. Опасные вредители кукурузы. *Защита и карантин растений*. 2012. № 9. С. 18–20.
3. Долин В. Г. Семейство щелкунов – *Elateridae*. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Киев : Урожай, 1987. Т. 1. 385 с.
4. Білявський Ю. В. Видовий склад та динаміка чисельності коваликів (*Elateridae*) у кукурудзяно-соевих агроценозах. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2011. № 16. С. 99–102.
5. Ляска Ю. М., Стригун О. О. Вплив передпопередників і попередників на чисельність ґрунтових фітофагів в період сходів кукурудзи та їх шкідливість. *Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 12–13 лют. 2020 р. Львів : Львівський науковий форум, 2020. Ч. II. С. 34–35.

ГІБРИДНА ПШЕНИЦЯ В УКРАЇНІ, ПЕРЕВАГИ ТА ПОТЕНЦІАЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ

Віра Мойсієнко, д. с.-г. н., професор
Аліна Кухарець, магістрантка
Поліський національний університет

Вступ. У сучасних умовах стрімкого росту кількості населення світу за обмежених енергетичних та земельних ресурсів, важливу роль відіграє рівень розвитку аграрної галузі, зокрема досягнення високої врожайності зернових культур. Серед них чинне місце займає пшениця.

Гібриди пшениці озимої у результаті ефекту гетерозису забезпечують високі і стабільні врожаї навіть за стресових умов. Вони проявляють більш високу стійкість до збудників хвороб, ніж сорти, зокрема до вірусної мозаїки. Суттєва перевага гібриду над сортом у тому, що він має великий колос зі значною кількістю якісних зерен. Усі колоски на рослині рівномірні, однакового розміру. У колосі міститься у середньому 55–60 зерен [8, 9].

Створені у світі селекціонерами сорти і гібриди зернових культур мають потенціал продуктивності, який ще не реалізований у виробництві. Межа продуктивності зернових не тільки не досягнута, але навіть і не встановлена. Вона підвищується в міру селекційного поліпшення сортів і оптимізації умов вирощування. Однак у виробничих умовах, рівень продуктивності реалізується на одну третину, а в деяких випадках – лише на 10–20 %. Головна причина недоборів врожаю – невідповідність сорту, технології та економічним ресурсам поля, і навпаки: невідповідність технології, біологічним особливостям сорту й економічним ресурсам. Досягнення максимального потенціалу гібриду розпочинається з якісно підготовленого ґрунту і вибору попередника [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

У гібридів пшениці озимої більш великі листки, за рахунок чого краще проходить процес фотосинтезу, створюються сприятливі умови для позакореневого підживлення рослин та формування врожаю. Рослини гібридів, завдяки правильному підбору сортових ліній при селекції, характеризуються високим коефіцієнтом кущення, який можна регулювати як нормою висіву, так і глибиною загортання насіння. Якщо рослина гібриду формує 5–6 стебел, то всі вони утворюють колос. У гібридів значно потужніша коренева система, що сприяє кращій стійкості до посухи, холоду тощо. Вагомі переваги гібридів гарантують максимальну врожайність та отримання прибутків [1, 2, 9].

Результати дослідження. Польові наукові дослідження проводились впродовж 2019–2020 рр. на чорноземах звичайних з наступною агрохімічною характеристикою: вміст легкогідролізованого азоту – 79 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору – 79 мг/кг ґрунту та 165 мг/кг ґрунту обмінного калію. Вміст гумусу становить 3,9 %, рН сольової витяжки становить 6,9.

Метою наших досліджень було встановлення порівняльної продуктивності наступних гібридів пшениці озимої: Ребелл, Сейлор, Тобак, Меморі, Бодицек, Практик, Мачболл, Реформ, Патрас. Попередник пшениці – гречка. Облікова площа – 54,6 м². Повторність чотириразова.

Дані фенологічних спостережень за ростом і розвитком гібридів пшениці озимої свідчать, що молочна стиглість відбулася у другій декаді червня і була найбільш ранньою у гібриду Ребелл – 12 червня і самою пізньою у гібриду Сейлор – 18 червня. Воскова стиглість сформувалася в кінці третьої декади червня – на початку липня. Повна стиглість зерна відзначена спочатку у гібридів Ребелл, Тобак, Меморі і Бодицек – 284–286 днів, потім у Практик і

Сейлор – 288 днів, у пізньостиглих рослин гібридів Мачболл і Реформ – 290-291 днів. Різниця в термінах дозрівання гібридів склала не більше 7 днів [1].

Серед досліджуваних гібридів пшениці озимої кількість продуктивних стебел на 1 м² була в діапазоні від 602 шт. до 649 шт., що є досить високим показником продуктивності. Найбільш кущистими гібридами були Мачболл та Реформ, показник кущення яких становив 649 шт./м² та 642 шт./м² відповідно. Найменшу здатність до кущення серед досліджуваних гібридів продемонстрував гібрид Бодицек, у якого було 602 шт./м².

У результаті проведених досліджень з різними гібридами пшениці виявлено, що погодні умови 2019 р. були більш сприятливими для формування врожайності зерна, ніж умови впродовж вегетації рослин 2020 р. Загалом у 2019 р. рівень врожаю гібридів був у межах від 8,5 до 10,5 т/га, а в 2020 р. – від 7,0 до 8,3 т/га (рис. 1) [1].

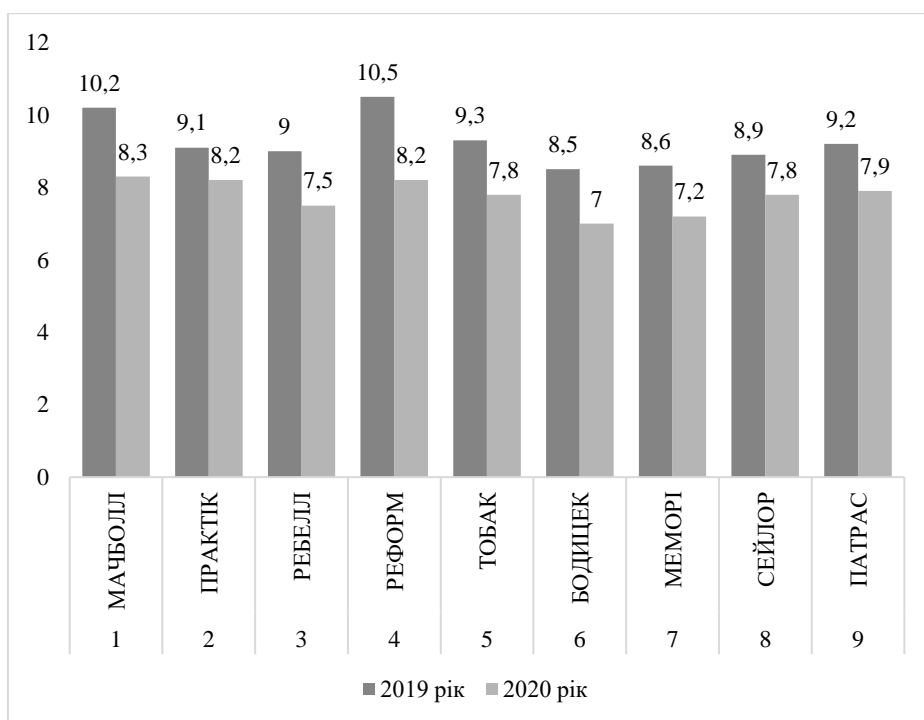


Рис. 1. Порівняння середньої врожайності різних гібридів пшениці озимої у 2019-2020 рр.

Найвища середня врожайність зерна спостерігалась у гібридів Реформ і Мачболл і становила 9,35 т/га і 9,25 т/га відповідно. Гібрид Практик продемонстрував середню врожайність 8,65 т/га, гібрид Тобак та Патрас – по 8,55 т/га, гібрид Сейлор – 8,35 т/га, гібрид Ребелл – 8,25 т/га, гібрид Меморі –

7,9 т/га, гібрид Бодицек – 7,75 т/га. Найменший показник врожайності був відмічений у гібридів пшениці Меморі та Бодицек – 7,9–7,75 т/га [1].

Вміст білка у зерні коливався в межах 11,7–13,8 %. Найбільший вміст спостерігався у 2020 р. одночасно у гібридів Сейлор і Патрас (понад 13,5 %), а у гібридів Тобак, Меморі і Ребел – 12,9 %, 12,2 % та 13,3 % відповідно.

Вміст клейковини змінювався відповідно до вмісту білка у зерні. Разом вони відповідають за отримання високого, пористого та м'якого хліба з однорідною структурою м'якуша зі специфічним ароматом, приємним смаком і кольором. Так, найнижчу клейковину продемонстрував гібрид Меморі у 2019 р., а саме 24,4 %, а найвища клейковина спостерігалась у гібриду Сейлор у 2020 р. – 31,0 %. Також високий вміст клейковини забезпечили наступні гібриди: Мачбол – 29,0 %, Практик – 30,0 %, Ребелл – 29,0 %, Реформ – 29,5 %.

Висновки. Вегетаційний період до повної стиглості зерна пшениці озимої становив у гібридів від 284 до 291 днів. Різниця в термінах дозрівання різних гібридів складала до 7 днів. У гібридів Мачболл та Реформ відмічений найбільший показник кущення – 649 шт./м² та 642 шт./м² і максимальна врожайність зерна – 9,35 т/га і 9,25 т/га відповідно. Вміст білка у зерні пшениці озимої коливався від 11,7 до 13,8 %.

Список використаних джерел

1. Особливості росту і розвитку рослин в агрофітоценозах гібридів польових культур / Герасімов І. О., Буйніцький Ю. О., Кухарець А. А., Мойсієнко В. В. *Ефективність агротехнологій Житомирщини* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 10–12 листоп. 2021 р. С. 44–48.

2. Продуктивність та якість гібридів пшениці озимої, кукурудзи і соняшника в умовах Лісостепу / Кухарець А. А., Герасімов І. О., Буйніцький Ю. О., Мойсієнко В. В. *Ефективність агротехнологій Житомирщини* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 10–12 листоп. 2021 р. С. 79–82.

3. Лихочвор В. В. Значення сорту у підвищенні врожайності та якості зерна озимої пшениці залежно від технології вирощування. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. 2012. № 16. С. 200–210.

4. Мойсієнко В. В., Назарчук О. П., Іщенко М. В. Підвищення врожайності та якості пшениці озимої за осіннього гербіцидного обробітку. *Наукові горизонти*. 2020. № 08 (93). С. 98–103. DOI: 10.33249/2663-2144-2020-93-8-98-103.

5. Оптимізація елементів технології вирощування гібридного жита в умовах Полісся / Мойсієнко В. В., Тимошук Т. М., Назарчук О. П., Дяков Т. В. *Вісник ПДАА*. 2021. № 3. С. 66–73. DOI: 10.31210/visnyk 2021.03.08.

6. Новітні агротехнології у рослинництві : підручник / Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Мазур В. А., Паламарчук О. Д. Вінниця, 2017. 602 с.

7. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Венедіктов О. М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця, 2011. 432 с.

8. Порівняння показників якості пшениці України, США та ЄС. *Пропозиція*. 2002. № 11. С. 106–109.

9. Хрунь М. Гібриди озимої пшениці в Україні. *АгроЕліта*. URL: <https://agroelita.info/hibrydy-ozymozi-pshenytsi-v-ukrajini/>.

БІОІНСЕКТИЦИДИ ПРОТИ ВИШНЕВОЇ МУХИ *RHAGOLETIS CERASI L.* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Ігор Шевчук, к. с.-г. н.,
Олександр Денисюк,
Інститут садівництва НААН
Ольга Шевчук, к. с.-г. н.,
Інститут захисту рослин НААН**

Вступ. Черешня – одна з поширених в Україні плодових культур. У 2020 році площі її плодоносних насаджень займали 10,0 тис. га, а врожайність становила 6,2 т/га [1]. Плоди черешні мають високі смакові якості, містять вітаміни А, В1, В2, В6, С, Е, Н і РР, макро- і мікроелементи. Їх споживають як сирому так і переробленому вигляді. Ця культура вважається придатною для органічного землеробства з огляду на те, що в неї період від зав'язування плодів до збору врожаю менші порівняно з іншими плодовими деревами.

Основних втрат черешні завдають шкідники, серед яких необхідно виділити вишневу муху (*Rhagoletis cerasi L.*). Вона вважається найбільш небезпечним шкідником черешні та вишні в Європі [2, 3]. Личинки цього шкідника живляться м'якоттю плодів, внаслідок чого вони загнивають при зберіганні і транспортуванні, стають непридатними для переробки та споживання у свіжому вигляді. В Україні в насадженнях без проведення захисних заходів вишнева муха може пошкодити більше 90 % плодів [2].

Найбільш широко проти вишневої мухи застосовується хімічний метод захисту, здатний забезпечити ефективність на рівні 95-100 %. Більшість із інсектицидів, рекомендованих проти даного шкідника в Європі належать до класів неонікотиноїдів та піретроїдів [3]. Обсяги застосування біологічних препаратів низькі, проте вони придатні для застосування в органічному виробництві [4].

Одними з поширених діючих речовин, що ефективні проти вишневої мухи, є спінозини, які застосовуються також і проти багатьох інших шкідників.

Вони діють на нейрони комах, що призводить до мимовільних скорочень м'язів та, в кінцевому підсумку, призводить до паралічу та смерті. У порівнянні з багатьма іншими інсектицидами спінозини зазвичай демонструють більшу вибірковість щодо цільових комах-шкідників і меншу активність проти багатьох корисних хижаків, а також ссавців, водних тварин і птахів [5].

Метою досліджень було встановлення ефективності біологічного інсектициду на основі спіносаду проти вишневої мухи.

Дослідження проводили в дослідному саду Інституту садівництва НААН на сорті Ніжність у 2019-2020 рр. Досліджували дію біопрепарату Спінтор 240 SC (д.р. - спіносад, 240 г/л) з концентраціями від 0,03 % до 0,05 %. Розміщення ділянок рендомізоване, повторність – чотириразова.

Для визначення строків обприскування здійснювали моніторинг льоту вишневої мухи, застосовуючи жовті клейові пастки [4, 6].

Визначення ступеню пошкодження проводили перед збором урожаю, на контролі та кожному з дослідних варіантів відбирали проби по 100 шт. плодів з облікового дерева. Наявність личинок шкідника визначали в лабораторії методом роздавлювання.

Результати дослідження. Оптимальним терміном застосування інсектицидів проти вишневої мухи вважається період відкладання яєць. Для його визначення від дати початку льоту підсумовували добові температури повітря більше 10°C. При накопиченні суми 67°C більша частина самиць закінчила додаткове живлення та почала яйцекладку. Цей період був визначений як термін першого обприскування. Другу обробку проводили через 2 тижні.

Результати обліків показали, що біопрепарат Спінтор 240 SC ефективно обмежував шкідливість вишневої мухи в насадженнях черешні. Технічна ефективність його за концентрації 0,03 % в середньому становила 74,6 %. За збільшення концентрації препарату його ефективність підвищувалась. Так, за концентрації 0,04 % технічна ефективність дворазової обробки становила 85,6 %, а за 0,05 % - зростала до 96,1 %.

Необхідно відзначити, що на ефективність біопрепаратів істотний вплив можуть справляти погодні чинники, зокрема опади, температура та відносна вологість повітря. Як показали наші дослідження вищий рівень ефективності був досягнутий, коли за період від обприскування до збору врожаю кількість опадів не перевищувала 90 мм. Також відмічено зниження його ефективності за менших концентрацій в умовах, коли відносна вологість повітря перевищувала 70 %.

Обробки біопрепаратом сприяли збереженню врожаю в межах 3,18-4,03 т/га.

Висновки. Дворазове застосування Спінтор 240 SC в концентрації 0,03-0,05 % забезпечувало рівень технічної ефективності проти вишневої мухи

в межах 75-96 %. При цьому спостерігався чітко виражений зв'язок «норма витрати - ефективність».

Список використаних джерел

1. Сільське господарство України 2020. Статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 232 с.
2. Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Изд 5-е, доп. и перераб. Киев : Урожай, 1990. С. 50.
3. Daniel C., Grunder J. Integrated management of European cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* (L.): situation in Switzerland and Europe. *Insects*. 2012. Vol. 3 (4). P. 956–988. DOI: 10.3390/insects3040956.
4. Шевчук І. В., Дрозда В. Ф. Технологічні особливості контролю чисельності та шкідливості домінуючих фітофагів кісточкових культур. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2017. Т. 25 (1). С. 80–89.
5. Spinosini – insekticidi biološkog podrijetla / Čačija M. et al. *Fragmenta phytomedica*. 2018. Vol. 32 (2). P. 43–60.
6. Karov S., Andreev R. Plant protection in organic and integrated gardening. Plovdiv, Bulgaria: Agro-Ecological Center-Higher Institute of Agriculture, 2000. 151 p.

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА БЮДЖЕТНИХ ПРОГРАМ ФІНАНСОВОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Юрій Денисовець, здобувач освітнього ступеня доктора філософії
Поліський національний університет**

Вступ. Розвиток органічного виробництва в Україні передбачає вирішення питань продовольчої безпеки щодо забезпечення ринку якісними продуктами харчування, збереження навколишнього середовища, підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції і харчових продуктів, створення умов для функціонування самодостатніх сільських територіальних громад, зміцнення експортного потенціалу аграрного сектору економіки.

Проте маючи значний технологічний потенціал органічного виробництва сільськогосподарської продукції і продуктів харчування українські товаровиробники потребують, особливо на етапі впровадження органічних технологій, інвестицій з боку держави і місцевих територіальних громад на формування конкурентних довгострокових переваг органічного господарювання, як на зовнішньому так і на внутрішньому ринку.

Результати дослідження. У багатьох країнах аграрний сектор є ключовою галуззю, що обумовлює зростання їх економік, а відтак кращий доступ до фінансування, що може підвищити його продуктивність та прибутковість, одночасно покращуючи умови життя, економіку та регіональну стабільність.

В ЄС відносно органічної господарської діяльності ухвалено план дій з розвитку органічного виробництва, який передбачає до 2030 року задіяти в процес господарювання 25 % площ усіх сільськогосподарських земель. План дій структурований за напрямками: збільшення виробництва, споживання та економічна стійкість сектору органічного виробництва. Розвиток органічного виробництва в Україні закріплений у статті 404 Глави 17 Угоди про Асоціацію між Україною та Європейським Союзом, яка передбачає заохочення ефективної сільськогосподарської діяльності на основі інноваційних технологій виробництва.

Фінансове забезпечення українського органічного виробництва здійснюється відповідно до законів України [1; 2], державного бюджету та бюджетів територіальних громад, регіональних програм розвитку органічного виробництва [3; 4] та інших законодавчих актів.

В Україні на 2021 рік було передбачено на державну підтримку органічного виробництва виділити 50 млн грн, з розподілом на окремі об'єкти діяльності (табл. 1).

Таблиця 1

Державна підтримка виробників органічної сільськогосподарської продукції за державним бюджетом на 2021 р.

Види підтримки	Сума, млн грн	Розрахунок підтримки (проект)
Бюджетна субсидія на одиницю оброблюваних угідь	30	На 1 га 5 тис. грн, але не більше 100 тис. грн на 1 оператора
Бюджетна дотація на утримання великої рогатої худоби	15	На 1 голову великої рогатої худоби 5 тис. грн
Часткове відшкодування витрат на проведення сертифікації продукції органічного виробництва	5	30 % вартості послуг (без урахування податку на додану вартість), але не більше 20 тис. грн на одного суб'єкта господарювання

Джерело: узагальнено автором за <https://www.me.gov.ua> та <https://minagro.gov.ua>.

Одним із основних інструментів розвитку органічного виробництва у світі є його державна і територіальна підтримка за рахунок виділення бюджетних коштів.

Проте, у 2021 році товаровиробники органічної продукції залишилися без фінансової підтримки, тому що не вдалося погодити порядок розподілу цих коштів на окремі заходи щодо ведення органічного виробництва на рівні Мінекономіки та Мінагрополітики України.

У діючому законодавстві визначено, що операторам органічного виробництва може надавати підтримка у рамках загальнодержавних та територіальних програм за рахунок і в межах видатків за бюджетними програмами, які забезпечують підтримку товаровиробників сільськогосподарської продукції.

Органічне виробництво серед інноваційних технологій в Житомирській області є одним із пріоритетних напрямів господарської діяльності в аграрному секторі. Основне завдання його це подолання негативних явищ в екологічному середовищі, природоохоронна діяльність, збереження ґрунтів, економічна стійкість бізнесу, здоров'я працівників і споживачів продуктів харчування.

В Житомирській області органічним виробництвом займається 21 суб'єкт господарювання в сфері сільського господарства і виробництва продуктів харчування, під органічними культурами зайнято 22,6 тис. га сертифікованих земель (зернові культури, овочі, ягідні, кормові). В тваринництві за технологіями органічного виробництва утримують велику рогату худобу, вівці, птицю. Приватне підприємство «Галекс-агро» поєднує органічне землеробство і органічне тваринництво з виробництвом харчових продуктів.

Відповідно до Програми розвитку АПК Житомирської області на 2021-2027 рр. для товаровиробників органічної продукції розроблена окрема стратегія розвитку та фінансової підтримки (табл. 2).

Таблиця 2

Стратегія розвитку та фінансова підтримка виробників органічної продукції в Житомирській області

Роки	Кількість операторів	Фінансова підтримка, млн грн			
		всього	в тому числі за джерелами		
			державний бюджет	обласний бюджет	небюджетні джерела
2020	20	–	–	–	–
2021	22	7,5	0,6	0,4	6,5
2022	24	8,0	0,6	0,4	7,0
2023	25	8,4	0,6	0,5	7,3
2024	26	9,1	0,8	0,5	7,8
2025	27	9,7	1,0	0,5	8,2
2026	28	10,0	1,0	0,5	8,5
2027	30	10,5	1,0	0,5	9,0

Джерело: узагальнено автором за <http://zt.gov.ua>.

У сфері розвитку органічного виробництва Житомирської області передбачено здійснювати фінансову підтримку операторів за затвердженням

обласною радою порядком часткового відшкодування вартості сертифікації органічної господарської діяльності за умови наявності у суб'єкта господарювання до 1 тис. га земель сільськогосподарського призначення під органічним виробництвом. Розмір відшкодування визначено в сумі 50 % понесених витрат, включаючи ПДВ, на проведення та підтвердження відповідності виробництва органічної продукції (сировини) і видачі сертифіката у рослинництві, тваринництві та переробці сільськогосподарської продукції, але не більше 50 тис. грн одному суб'єкту господарювання. Для отримання часткового відшкодування понесених витрат суб'єкти господарювання подають 10 обов'язкових документів.

Аналіз положень діючого порядку фінансової підтримки органічного виробництва в Житомирській області свідчить, що вони за окремими питаннями потребують додаткового обґрунтування.

По-перше, чому відшкодовують витрати лише на придбання сертифікатів, по-друге, навіщо оператор повинен подавати для вирішення питання 10 видів документів, коли це можна здійснювати на підставі наявного сертифікату, який підтверджується щорічно, по-третє, як будуть розподілятися кошти, якщо їх сума буде менша ніж потреби операторів територіальної громади, і по-четверте, навіщо відшкодовувати кошти ПДВ в частині податкового кредиту, якщо вони погашаються за рахунок податкових зобов'язань в системі фінансового обліку за рахунком бухгалтерського обліку 64 «Розрахунки за податками і платежами».

Для оцінювання ефективності надання фінансової підтримки операторам органічного виробництва необхідно розробити систему показників за кожною бюджетною програмою відповідно до об'єктів на які можуть виділятися кошти для бюджетних субсидій і відшкодування витрат щодо [2]:

- 1) виробництва продукції рослинництва;
- 2) виробництва продукції тваринництва;
- 3) проведення сертифікації органічного виробництва;
- 4) придбання дозволених для використання засобів захисту рослин та добрив, насіння, садового матеріалу та кормів.

За кожним напрямом фінансової підтримки необхідно мати 4 види показників: затрат, продукту, ефективності і якості [5].

Під затратами в органічному виробництві необхідно розуміти вартість використаних ресурсів для отримання відповідних обсягів об'єктів господарської діяльності (кількість створеної органічної продукції і продуктів харчування в асортименті, обсяги сертифікованих площ органічних сільськогосподарських угідь, поголів'я тварин і птиці, обсяги придбаних дозволених для використання засобів захисту рослин та добрив, насіння, садового матеріалу та кормів).

Продукт від органічного виробництва визначається сумою чистого доходу нарахованого як заборгованість покупців в процесі реалізації

продукції. Основними факторами, які впливають на цей показник є кількість реалізованої органічної продукції та її ціна.

Ефективність органічного виробництва – це його здатність приносити ефект, який оцінюється визначеною системою абсолютних і відносних показників (створений прибуток і додана вартість, прибутковість, продуктивність).

Якість як результат органічного виробництва необхідно визначати соціальними, економічними і екологічними показниками щодо впливу його на працівників при виконанні технологічних процесів, споживачів і навколишнє середовище. Зокрема, показниками якості щодо органічного виробництва можуть бути обсяги додатково спожитих органічних продуктів харчування, індикатори поліпшення здоров'я населення, перелік поліпшених умов праці персоналу, стан земельних угілів і навколишнього середовища тощо.

Обґрунтована система показників повинна характеризувати результативність органічного виробництва щодо використання ресурсів і одержаних при цьому результатів.

Висновки. Перспективи фінансової підтримки розвитку органічного виробництва в цілому обумовлені ефективністю використання операторами бюджетних коштів держави і територіальних громад. З метою оцінювання результативності використання коштів державної і територіальної підтримки операторів органічного виробництва доцільним є його моніторинг за системою економічних показників, що характеризують одержані наслідки від господарської діяльності в цій сфері.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

2. Про державну підтримку сільського господарства в Україні : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1877-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.

3. Програма розвитку АПК Житомирської області на 2021–2027 роки : затв. Рішенням облради від 24 груд. 2020 р. № 17.

4. Порядок використання коштів, передбачених в обласному бюджеті на виконання заходів Програми розвитку АПК Житомирської області на 2021–2027 роки : затв. Рішенням облради від 24 груд. 2020 р. № 17.

5. Про результативні показники бюджетної програми : Наказ Міністерства фінансів України від 10 груд. 2010 р. № 1536. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1353-10#Text>.

6. Органічне виробництво в Україні. Директорат державної політики у сфері санітарних та фітосанітарних заходів. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://cutt.ly/wDFFaXh>.

7. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichnevirobnictvo-v-ukrayini>.

8. Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 жовт. 2019 р. № 970. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF#Text>.

9. Органічна термінологія. OrganicInfo : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/terminology/>.

УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК КРЕДИТУВАННЯ БАНКІВСЬКИМИ УСТАНОВАМИ ОПЕРАТОРІВ З ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

**Віталій Літвінчук, здобувач освітнього ступеня доктора філософії
Поліський національний університет**

Вступ. На сьогодні в Україні досить актуальним є розвиток органічного виробництва якому притаманна низка екологічних, економічних та соціальних переваг. Органічне виробництво, в порівнянні з конвенційним, знижує негативний вплив на навколишнє середовище і населення, органічні продукти більш корисні для харчування споживачів, а його функціонування здійснюється без ризику на виснаження природних ресурсів. У світі і в ЄС ринок органічної продукції постійно зростає. В Україні цей напрямок виробництва теж одержує підтримку, як бізнесом так і на рівні держави та територіальних громад завдяки прагненню населення до здорових умов праці і харчування, а також позитивного впливу цієї діяльності на навколишнє середовище і фінансові результати суб'єктів господарювання.

Водночас, пошкваллення цього напряму господарської діяльності в нашій країні, крім вирішення організаційних питань потребує додаткових фінансових ресурсів для створення відповідної технологічної і матеріально-технічної бази.

Результати досліджень. Органічне виробництво, це цілісна господарська діяльність щодо виробництва сільськогосподарської продукції та продуктів харчування, що враховує збереження довкілля, збереження ресурсів, застосування інноваційних стандартів технологічних процесів, які відповідають вимогам до створення об'єктів діяльності з використання ресурсів природного походження.

Світовий ринок органічної продукції у 2020 році сягнув 120,6 млрд євро, а в Україні 229,1 млн дол. США (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Перелік та ціни на органічну продукцію власного виробництва на внутрішньому ринку в Україні у 2020 р.

Продукція	Кількість		Вартість, млн. грн.		Ціна за 1 кг знеособленої продукції, грн
	тонн	%	сума	%	
Овочна продукція	5085	64,8	420	59,2	82,6
Круп'яні і зернові вироби, борошно, насіння	1420	18,1	125	17,6	88,0
Овочі та фрукти	660	8,4	25	3,5	37,9
Яйця	220	2,8	25	3,5	113,6
Соки	140	1,8	10	1,5	71,4
М'ясна продукція	115	1,5	40	5,6	347,8
Прянощі та спеції, цукор	85	1,1	20	2,8	235,3
Олія в асортименті	65	0,8	15	2,1	230,8
морозиво	20	0,2	9	1,4	450,0
Інша продукція	40	0,5	20	2,8	500,0
Всього	7850	100	709	100	90,3

Джерело: узагальнено автором за <https://www.me.gov.ua> та <https://minagro.gov.ua>.

Експорт української органічної продукції здійснювався в 40 країн світу, 230 компаніями-імпортерами за 80 видами товарів. В імпорті органічної продукції ЄС Україна займає 4 місце (217210 т, 7,8 %). Проте на сьогодні в Україні залишається найнижчий рівень споживання органічної продукції на душу населення, близько 50 євроцентів, при середньому показнику в ЄС – 84 євро за рік.

Таблиця 2

Найбільші імпортери української органічної продукції у світі на зовнішньому ринку в 2020 р.

Країни	Обсяг, тонн	Вартість, млн дол. США	Ціна за 1 кг, дол. США
Нідерланди	97400	29,5	0,30
США	67000	48,5	0,72
Німеччина	41600	27,0	0,65
Литва	21500	5,8	0,27
Австрія	18600	15,8	0,85
Велика Британія	16900	3,9	0,23
Польща	15300	19,6	1,28
Канада	13100	25,3	1,93
Італія	6800	4,0	0,59
Швейцарія	5000	2,4	0,48
Всього	332000	204,0	0,61

Джерело: узагальнено автором за <https://www.me.gov.ua> та <https://minagro.gov.ua>.

Рівень цін на органічну продукцію України дозволяє забезпечувати ефективну діяльність в галузі сільського господарства та виробництва харчових продуктів. В 2020 році середні ціни на органічну продукцію на внутрішньому ринку України становили за 1 кг/грн молоко – 44,90; сир кисломолочний – 179,27; масло – 320,95; крупи – 82,68; борошно – 76,92.

Значну роль у розвитку органічного виробництва в Україні можуть відіграти кредитні ресурси. Проте кредити виробникам органічної продукції доцільно залучати за умови, що прибутковість господарювання буде більшою ніж відсотки за кредит. Сучасний стан господарської діяльності в галузях де можливі об'єкти органічного виробництва свідчить, що відсотки за кредит значно перевищують прибутковість господарювання.

Об'єктами кредитування товаровиробників органічної продукції можуть бути:

- 1) поповнення обігових коштів необхідних для виконання технологічного процесу виробництва продукції;
- 2) придбання об'єктів матеріальних необоротних активів;
- 3) будівництво та реконструкція об'єктів необоротних активів;
- 4) формування нематеріальних активів, пов'язаних з організацією технологічного процесу виробництва і реалізації органічної продукції.

Для розвитку органічного виробництва держава повинна формувати цільові програми пільгового кредитування, які будуть передбачати:

- 1) пільгові відсоткові ставки в межах підходів за діючою Державною програмою «Доступні кредити 5-7-9 %» [2];
- 2) компенсацію відсоткових ставок кредитування об'єктів органічного виробництва до рівня вартості кредиту не більше 3 % [3];
- 3) залучення кредитів з відсотковою ставкою 3-5 % під заставу фінансових аграрних розписок майбутнього урожаю органічних культур та іншої органічної продукції [4].

Оцінку ефективності кредитування об'єктів органічного виробництва доцільно здійснювати на основі використання системи державного контролю за діяльністю операторів та інформаційних ресурсів управлінського обліку.

Управлінський облік органічного виробництва в системі його кредитування повинен відповідати наступним вимогам:

- 1) документування господарських операцій;
- 2) аналітичне відображення об'єктів обліку;
- 3) синтетичне відображення об'єктів обліку;
- 4) ідентифікація господарських операцій і об'єктів органічного виробництва;
- 5) розмежування органічних і неорганічних ресурсів;
- 6) виділення органічного, перехідного і неорганічного виробництва;
- 7) забезпечення простежування об'єктів органічного виробництва;

Таблиця 3

Система контролю за діяльністю операторів органічного виробництва

Суб'єкти контролю	Форма	Періодичність	Підстава
Державна служба з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів	Оцінка ризику	За ступенем ризику не частіше ніж 1 раз на: <ul style="list-style-type: none"> • високий – 2 роки; • середній – 3 роки; • незначний – 5 років. 	Постанова КМУ від 09 лютого 2022 р. № 102 [5].
Органи сертифікації	Надання дозволу	1. Перша інспекція відповідно до укладеного договору. 2. Щорічна планова перевірка. 3. У разі необхідності: <ul style="list-style-type: none"> • позапланова; • додаткова вибіркова. 	Постанова КМУ від 21 жовтня 2020 р. № 1032 [6].
Мінекономіки. Держпродспоживслужба	Декларування	Звітний рік, до 01 лютого наступного року за об'єктами продукції	Наказ Мінекономіки України від 31 грудня 2020 р. № 2834 [7].

Джерело: узагальнено автором за [5; 6; 7].

8) формування господарських операцій відповідно до вимог створення окремих об'єктів органічного виробництва;

9) відображення речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяються використовувати у процесі органічного виробництва за окремими позиціями;

10) розділення об'єктів діяльності органічного і неорганічного виробництва;

11) забезпечення вимог паралельного виробництва та одночасного виробництва;

12) розмежування обліку органічної і неорганічної продукції при її зберіганні, перевезенні, реалізації;

13) виділення окремих об'єктів обліку щодо органічної продукції, яка ввозиться на митну територію України або вивозиться з України.

Висновки. Ресурсний потенціал, який забезпечується кредитуванням має досить великі та спроможні можливості для подальшого активного та перспективного розвитку органічного виробництва. Водночас, доступ до кредитних ресурсів має бути підтриманий державою, що сприятиме ефективному виробництву органічної продукції і дозволить операторам забезпечити безпечними для здоров'я населення продуктами харчування внутрішній і зовнішній ринок, збільшити прибуток та відповідно надходження коштів до державного і місцевих бюджетів.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

2. Порядок надання фінансової державної підтримки суб'єктам підприємництва : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 24 січ. 2020 р. № 28. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/28-2020-%D0%BF#Text>.

3. Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для фінансової підтримки заходів в агропромисловому комплексі шляхом здешевлення кредитів : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 29 квіт. 2015 р. № 300. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/300-2015-%D0%BF#Text>.

4. Про аграрні розписки : Закон України від 06 листоп. 2012 р. № 5479-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5479-17#Text>.

5. Порядок визначення періодичності здійснення планових заходів державного контролю відповідності діяльності операторів (потужностей) вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, які здійснюються Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, та критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від її провадження : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 09 лют. 2022 р. № 102. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/102-2022-%D0%BF#Text>.

6. Порядок сертифікації органічного виробництва та/або обігу органічної продукції : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 21 жовт. 2020 р. № 1032. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1032-2020-%D0%BF#Text>.

7. Порядок звітування органу сертифікації про видані ним сертифікати : затв. Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 31 груд. 2020 р. № 2834. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0200-21#Text>.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ОПЕРАТОРІВ З ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ

**Олександр Панічук, здобувач освітнього ступеня доктора філософії
Поліський національний університет**

Вступ. Світова і українська економіка вимагає не тільки покращення ефективності сільськогосподарського виробництва, але й якості та безпеки одержаної продукції і продуктів харчування. Наразі цим вимогам відповідає

органічне виробництво, функціонування якого в Україні регулюється відповідним законодавством. Органічне ведення господарства забезпечує природне відновлення ґрунтів, скорочення обсягів шкідливих для здоров'я населення продуктів харчування.

Водночас, органічне виробництво, як об'єкт інноваційної діяльності потребує для розвитку залучення відповідних коштів із різних інвестиційних джерел. Одним із джерел коштів, які можуть бути залучені у розвиток органічного виробництва є кредити банків.

Кредитування є важливим напрямом розвитку органічного виробництва сільськогосподарської продукції і продуктів харчування з врахуванням можливої ефективної господарської діяльності, яка визначається економічними показниками собівартості, одержаних доходів і фінансових результатів та створеної доданої вартості.

Результати дослідження. Сьогодні у світі органічним виробництвом займаються 190 країни та відбувається стрімке зростання під ним площ сільськогосподарських угідь (табл. 1).

Таблиця 1

Загальна характеристика органічного сільського господарства на світовому рівні у 2020 р.

Індикатор	Рівень показника	Топ-країни
1. Землі під органічним виробництвом	74,9 млн. га (у 1999 році – 11 млн га)	Австралія (35,7 млн га) Аргентина (4,5 млн га) Уругвай (2,7 млн га)
2. Питома вага площ під органічним виробництвом до загальної площі земель сільськогосподарського призначення	1,5 % (10 % і більше 18 країн)	Ліхтенштейн (41,6 %) Австрія (26,5 %) Естонія (22,4 %)
3. Кількість виробників органічної продукції	3,4 млн. (у 1999 р. – 200 тис.)	Індія (1599010) Ефіопія (219566) Танзанія (148607)
4. Ринок органічної продукції	120,6 млрд євро (у 2000 р. – 15,1 млрд євро)	США (49,5 млрд євро) Німеччина (15,0 млрд євро) Франція (12,7 млрд євро)
5. Споживання органічної продукції на 1 особу	15, 8 євро	Швейцарія (418 євро) Данія (384 євро) Люксембург (285 євро)
6. Кількість філій IFOAM (Міжнародна федерація руху за органічне сільське господарство)	714 філій	Німеччина: 79 філій Китай: 46 філій США: 41 філія

Джерело: дослідження Дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), що базуються на даних національних ресурсів, сертифікаційних органів та IFOAM. <https://soz.bio/mirovoy-gynok-organicheskoy-produkci/>.

За індикаторами Національної економічної стратегії на період до 2030 р. [10] в Україні передбачається під органічним виробництвом зайняти 1,3 млн га земель в межах 3 % загальної площі сільськогосподарських угідь та збільшити експорт органічної продукції до 1 млрд дол. США. Фактично Україна розраховує за 10 років збільшити експорт органічної продукції в 5 разів, а площі органічних земель у 3 рази. Досягнення поставлених цілей передбачається здійснити за рахунок продуктивності, цінової політики і асортименту продукції.

Для вирішення цього завдання необхідно забезпечити:

- 1) розробку і виконання програм підтримки виробників органічної продукції необхідними ресурсами (бюджетними, кредитними, податкової системи, інформаційно-технологічними, державного регулювання тощо);
- 2) здійснення заходів, спрямованих на підвищення рівня обізнаності виробників і споживачів стосовно переваг органічного виробництва;
- 3) залучення суб'єктів господарювання і домогосподарств сільських територіальних громад до ведення органічного виробництва;
- 4) заохочення товаровиробників органічної продукції до сталого управління природними ресурсами та збереження і примноження біорізноманіття.

Органічне виробництво, як будь-яку інноваційну діяльність не можливо розглядати без його ресурсного та інвестиційного забезпечення.

Зважаючи на складний фінансовий стан сільськогосподарські суб'єкти господарювання і підприємства харчової промисловості, як основні виробники органічної продукції на сьогодні не мають достатніх коштів із внутрішніх джерел для подальшого інвестування в ресурсну базу розвитку органічної господарської діяльності (табл. 2).

Таблиця 2

**Рівень рентабельності виробництва продукції на підприємствах
України, %**

Види продукції (виробництв)	Роки				
	2012	2015	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6
Культури зернові та зернобобові	15,8	42,6	24,7	11,8	20,0
Соняшник	44,9	78,4	32,5	23,5	39,4
Буряк цукровий фабричний	15,9	27,7	-11,4	-15,4	-13,5
Культури овочеві	1,1	32,0	13,3	2,8	8,0
Картопля	-17,4	24,6	6,8	15,4	11,0
Культури плодові та ягідні	9,6	58,3	6,4	6,2	19,0
Виноград	71,5	92,9	22,6	-7,2	-16,2
Молоко	1,8	12,7	16,1	20,6	20,4
Велика рогата худоба на м'ясо	-28,3	-16,9	-17,7	-27,1	-24,2
Свині на м'ясо	1,8	12,6	6,9	4,7	2,6

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6
Вівці і кози на м'ясо	-32,8	-26,6	-16,6	-39,7	-39,4
Птиця на м'ясо	-2,4	-5,4	5,7	-3,7	-0,2
Яйця птиці свійської	52,6	60,9	5,4	-23,5	-19,2
М'ясо і м'ясні продукти	3,8	1,7	4,0	5,5	-3,1
Консервування фруктів і овочів	-0,3	-4,9	2,8	7,0	-0,1
Олія та тваринні жири	1,8	-7,4	-0,1	0,9	0,5
Молочні продукти	2,8	-4,1	1,9	2,7	0,7
Продукти борошномельно-круп'яної промисловості	-0,3	1,9	0,7	-9,0	-15,2
Хліб, хлібобулочні і борошняні вироби	-1,2	-4,5	0,3	1,6	0,5
Виробництво цукру	-6,0	-3,0	-7,4	-0,6	3,2

Джерело: узагальнено автором за <http://zt.gov.ua>.

При оцінюванні кредитоспроможності виробників органічної продукції доцільно діяти за наступною схемою:

1) загальна характеристика факторів, які впливають на кредитоспроможність підприємства як суб'єкта господарської органічної діяльності;

2) моніторинг фінансового стану підприємства та вплив на нього органічної господарської діяльності;

3) аналіз ефективності об'єкту кредитування в сфері органічного виробництва та оцінювання ризиків;

4) прийняття рішення про кредитування.

Оцінювання кредитоспроможності здійснюється на умовах наявності у оператора органічного виробництва передумов отримання кредиту та його здатність повернути кредит і відсотки за ним в обумовлені строки за договором.

Загальні підходи до формування можливості надання кредитів виробникам органічної продукції обґрунтовуються його перевагами, порівняно з традиційною господарською діяльністю. До головних переваг слід віднести: мінімізацію використання мінеральних добрив, пестицидів і отрутохімікатів; відтворення родючості ґрунтів та зменшення впливу виробничих процесів на навколишнє природне середовище; забезпечення здорового харчування; створення додаткових безпечних робочих місць на сільських територіях та зростання доходів населення; підвищення конкурентоспроможності виробників унаслідок зменшення витрат за рахунок відмови від використання високовартісних хімікатів та зростання цін на продукцію.

При здійсненні моніторингу фінансового стану підприємства з органічними об'єктами господарювання необхідно використовувати підходи прогнозування банкрутства та побудови комплексних моделей оцінки кредитоспроможності (CAMPARI, PARTS, PARSER, MEMORISK, Система 5 С, Система 4 FC). При використанні цих підходів необхідно забезпечити якісну систему інформаційних ресурсів та відхилити ряд показників, які створюють труднощі при їх оцінюванні.

Підставою для оцінки ефективності об'єкту кредитування, як правило, є бізнес-план відповідної господарської діяльності. Серед об'єктів кредитування органічного виробництва можуть бути: галузі рослинництва і тваринництва, корми, морські водорості, аквакультура, грибівництво, рослинний світ природного середовища, харчові продукти.

Ефективність ведення органічного виробництва, пов'язаного з використанням сільськогосподарських угідь, визначається з врахуванням що може відбуватися зниження урожайності культур та збільшення вартості використаної робочої сили. але прибуток і додана вартість підвищується за рахунок економії на хімічних добривах, зниження витрат на енергоносії, та підвищенні ціни реалізації органічної продукції в порівнянні з продукцією вирощеною традиційним способом.

При обґрунтуванні економічної ефективності органічного виробництва необхідно також врахувати додаткові витрати на щорічну сертифікацію, придбання насіння та інших складових дозволених при вирощуванні сільськогосподарських культур. Щодо розрахунку ціни на органічну продукцію то вона формується в залежності від попиту і пропозиції, купівельної спроможності населення та ринку, де буде відбуватися її продаж (внутрішній, зовнішній). Крім того, при прийнятті рішення щодо кредитування слід брати до уваги не тільки економічний ефект, а враховувати ще і наявний соціальний і екологічний ефект, зокрема, відтворення родючості ґрунтів, покращення стану навколишнього середовища, підвищення соціальної відповідальності бізнесу, безпечність продуктів харчування, створення нових робочих місць, формування у населення засад здорового способу життя та відродження села.

Оцінка ефективності виробництва об'єктів органічного господарювання здійснюється в системі управлінського обліку за окремими центрами відповідальності. В органічному виробництві працівників центрів відповідальності необхідно наділяти повноваженнями і обов'язками, що дозволяють впливати на витрати і доходи, як окремих об'єктів господарювання так і структурного підрозділу.

Центр відповідальності органічного виробництва – це частина підприємства де відбувається господарська діяльність з виробництва продукції за технологіями органічного ведення господарства.

Прийняття рішень по кредитуванню окремих проектів органічного виробництва відноситься до найбільш складної і відповідальної сфери управлінського обліку, що обумовлено наступними ймовірнісними прогнозами: продуктивності ресурсів (сільськогосподарських угідь і тварин), виробничої собівартості продукції та цін реалізації на внутрішньому та зовнішньому ринку.

Висновки. Отже, об'єктивна оцінка кредитоспроможності підприємства є важливим чинником безпечності господарювання, як для виробників органічної продукції так і для банківських установ. Надійність оцінки кредитоспроможності зростає у разі використання інформаційних ресурсів управлінського обліку, які дають можливість здійснювати вимір впливу всіх факторів.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

2. Про державну підтримку сільського господарства в Україні : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1877-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.

3. Перелік речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання у гранично допустимих кількостях : затв. Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 09 черв. 2020 р. № 1073. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0763-20#Text>.

4. Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 жовт. 2019 р. № 970. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF#Text>.

5. Органічне виробництво в Україні. Директорат державної політики у сфері санітарних та фітосанітарних заходів. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://cutt.ly/wDFFaXh>.

6. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichnevirobnictvo-v-ukrayini>.

7. Органічна термінологія. *OrganicInfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/terminology/>.

8. Внутрішній органічний ринок України у 2020 році зріс на 3 %. *OrganicInfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-domestic-market-2020/>.

9. Експорт органічної продукції з України в 2020 р. – понад 200 мільйонів доларів США. *OrganicInfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/ukrainian-organic-export-2020/>.

10. Національна економічна стратегія на період до 2030 року : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 3 берез. 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>.

СУНИЦЯ ТА ПОЛУНИЦЯ В УКРАЇНІ: ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ У ТРАДИЦІЙНОМУ ТА ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

**Лідія Антипова, д-р с.-г. наук, професор
Вікторія Супрунова, здобувач вищої освіти
Владислав Шевченко, здобувач вищої освіти
Миколаївський національний аграрний університет**

Вступ. Загальновідомо, що розвиваючи органічне виробництво, як альтернативну модель сучасного господарювання, можна підвищити ефективність вирощування сільськогосподарської продукції за одночасного зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище та природні ресурси.

Результати дослідження. За органічного виробництва необхідно використовувати ресурсоощадні технології, впроваджувати мінімізацію механічного обробітку ґрунту та не використовувати синтетичні речовини, агрохімікати, що різнить цю модель від інших традиційних методів ведення сільського господарства.

На думку Л. П. Куліша [1], в органічному сільському господарстві необхідно використовувати матеріали та технології, які покращать екологічну рівновагу в природних екосистемах та будуть сприяти «створенню стійких і збалансованих агроекологічних систем». За органічного виробництва забезпечиться відповідність органічних систем ведення сільського господарства і сільськогосподарської продукції затвердженим стандартам, що уможливить маркування продукції належним чином та сприятиме реалізації її як екологічно чистої, тобто органічної.

О. А. Єрмоленко [2] вважає, що за умов сьогодення пріоритетним напрямом розвитку сільського господарства є створення сприятливих умов для інтенсивного розвитку органічного ринку в Україні. Завдяки розмірам країни, географічному розташуванню, близькості до потенційних експортних ринків, великій території з родючими ґрунтами, нашою державою досягнуто позитивних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва. Як свідчать дані міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), оприлюднені на початку 2017 р., Україна посідала двадцяте місце у всьому

світі та одинадцять серед держав Європи за площею органічних сільськогосподарських угідь, які отримали сертифікати про ведення органічного землеробства (відповідно до стандартів ЄС ведення органічного виробництва).

К. А. Пилипенко [3] запевняє, що органічне сільське господарство - це спосіб ведення землеробства, за якого основна увага повинна бути приділена природі з мінімальним впливом агрохімікатів на землю, наприклад, добрив, які здатні забруднювати водні джерела. Зазвичай, органічні продукти на 50–100% дорожчі, ніж звичайні. Це обумовлюється меншою врожайністю органічних сільськогосподарських культур, на яку погоджуються виробники. Окрім того, виробництво органічної продукції відноситься до дрібнотоварного бізнесу.

В. І. Ткачук [4] дослідив, що ефективність впровадження виробництва органічної продукції базується на таких складових як екологізація технологій вирощування, скорочення втрат елементів живлення у ґрунті, зменшення хімічного навантаження за рахунок внесення екологічно безпечних добрив, використання технологій, що включають утилізацію відходів виробництва, використання науково-обґрунтованих сівозмін, впровадження природоохоронних розробок, утилізація або знешкодження відходів, зменшення кількості шкідливих викидів в атмосферу, водні джерела, щоб запобігти надмірному антропогенному тиску на навколишнє середовище, використання сучасних технологій фільтрації та абсорбції токсикантів.

У нашій країні до основних видів ягід, які вирощуються, відносять полуницю, малину і смородину. Одночасно з закладкою нових плантацій ягідників виробники збільшують площі під органічною ягодою, тому що ціна такої продукції втричі вища, а рентабельність вирощування в сприятливі роки може сягати 200 % [5].

Полуниця належить до того виду продукції, який є одним із найулюбленіших як для дітей, так і для дорослих. Неперевершені смакові якості, набір високопоживних речовин, вітамінів, зокрема вітаміну С, тощо обумовлюють щорічно значний попит населення на цю ягоду.

За даними Держстату, площі посівів суниці та полуниці в господарствах усіх категорій по Україні в цілому у 2000 р. склали 7,5 тис. га. У 2020 р. ці насадження були вже розміщені на 8,1 тис. га. Зріс за цей період і валовий збір ягід від 32,1 до 55,2 тис. т, тобто на 59,4 % [6].

Суниця (*Fragaria*) відноситься до роду багаторічних трав'янистих рослин. Родина її розові (*Rosaceae*). Налічують у світі більше 20 видів цієї рослини, а також створено різні гібриди та культурні сорти. У плодах суниці є цукри (близько 10 %), лимонна, яблучна та саліцилова кислоти (в межах 1,6 %). Багатою є ця ягода дубильними та фарбувальними речовинами, пектином. окрім вищезазначеного, ягоди характеризуються високим вмістом таких елементів, як Fe, K, Mn, P, Ca, Co, біологічно активних речовин, ефірних олій [7-9].

Батьківщиною полуниці вважають Південну Америку. До Європи (до Франції) ягоду завезли з Чилі ще у 1712 році, а от її так звана «рідна сестра» –

лісова суниця, була відома європейцям із давніх давен. Потім полуниця перезапилася з місцевою віргінською суницею – і, як результат, отримано відому ананасну полуницю [7, 8].

Урожайність ягід в Україні коливається в межах 68-78 ц/га. Продуктивність агроценозів залежить від технологій вирощування, сорту, особливо від погодних умов року.

Водночас варто зазначити, що на суницях паразитує велика кількість шкідливих організмів. Суничні насадження потерпають від шкідливих комах та кліщів, нематод, грибних, вірусних та мікоплазмових інфекцій, що істотно зменшують урожайність культури.

Зареєстровано понад 30 захворювань суниць. Проте вони не всі однаково поширені. Основними є такі: кореневі гнилі, плямистість (біла і бура), фітофтороз (шкіряста або гірка гниль та почервоніння осьового циліндра кореня), борошниста роса, в'янення і гнилі ягід (сіра, біла і чорна). Інколи поширюються вірусні і мікоплазмові хвороби: мозаїка або жовтуха; зморшкуватість листя; позеленіння пелюсток.

В Україні однією із найбільш поширених хвороб вважають борошністу росу (*Sphaerotheca macularis*). Її збудник – це гриб *Sphaerotheca macularis* Mang. f. *fragariae* Jacz. Хворобою уражуються всі надземні частини рослин, але найбільший її прояв видно на листку. Уражене листя суниці має вигляд подібний до шкірястої консистенції, їхній край скручується й утворює ніби човник. На нижньому боці листків, значно рідше зверху листя, можна помітити ніжний, рідкий наліт білого кольору. Він появляється на пагоні, пуп'янку, квітці, зав'язях рослини, але водночас є малопомітним.

На ягодах захворювання відмічали в більшому ступені. Весною вперше уражуються рослини від сумкоспор або конідій, які поширюються на перезимувавшій грибниці, а також на частині рослини, яка практично не загинула. Встановлено, що інфекція поширюється в основному від опалого ураженого листя з сумчастою стадією гриба та уражені зелені органи рослин, які і є джерелом для поширення хвороби. На жаль, ще не створено сорти суниць, які були б стійкими до *Sphaerotheca macularis*, проте є такі, що хворіють значно менше. Найбільшої шкоди хвороба завдає за вирощування в умовах закритого ґрунту. Вчені запевняють, що ураження рослин борошністою россою може стати причиною втрат 40-50 % урожаю [8-10].

Збудником вертицильозного в'янення суниці садової є гриб *Verticillium albo-atrum*. Він перезимовує в ґрунті або в рослинних залишках. Його спори можуть зберігати життєздатність в ґрунті упродовж численних років. У період, коли відмічено сприятливі умови навколишнього середовища, спори проростають, створюючи ниткоподібні грибкові структури (гіфи), котрі зазвичай проникають в рослину через кореневу систему. Коли гриб опиняється всередині кореня, він проростає, що супроводжується руйнуванням водопровідних тканин. Наслідком цього процесу є зменшення поглинання води рослинним організмом, таким

чином, рослина починає в'янути і засихати, при сильному ураженні – швидко загинути. Якщо ступінь ураження незначний, то спостерігали тільки поодинокі випадання (в'янення і відмирання) рослин з різних частин насадження.

Варто звернути увагу, що існують деякі як старі, так і сучасні нові сорти суниці, які володіють хорошою стійкістю (резистентністю) до гриба *Verticillium albo-atrum*. Отже, використання стійких, так званих резистентних сортів є одним з найбільш ефективних методів контролю поширеного в країні захворювання.

Однією з найшкідливіших хвороб суниці вважають сіру гниль (*Botrytis cinerea*). Вона характеризується появою на ягоді, інколи на листках, темно-сірих та бурих плям. Вищезазначені частки суниці починають загнивати і покриватися густим нальотом сірого кольору. Особливо швидким є поширення хвороби за вологої дощової погоди. До джерел інфекції відносять склероції і конідії, які знаходяться в ґрунтовому профілі та рослинних рештках. Розвиток хвороби відмічають зазвичай у захищеному ґрунті за краплинного зрошення на відмерлих ділянках тканин в умовах крапельної вологи.

До дуже небезпечних захворювань відносять фузаріозне в'янення суниці (*Vis Fusarium afficitur fragum*). Збудником його є незавершений гриб *Verticillium albo-atrum* Rein, et Bert родини *Moniliaceae*, порядку *Hyphomycetales*. Найбільшої шкоди хвороба завдає насадженням суниці, яка вирощується в АПК та Степовій зоні нашої країни. Спочатку на листі pojawiaються темно-коричневі маслянисті плями, які розпливаються. За настання сухої погоди вони висихають. Листочки стають бурого кольору, в'януть, потім кришаться і ламаються.

Плями, розміщені на бутонах, квітках різняться неправильною формою та забарвлені в коричневий колір. Збудник грибка може проникати і в кореневу систему, внаслідок чого уражена рослина в'яне. За умов підвищення вологості на квітконосах, частинах стебел pojawiaється густий наліт білого кольору. Уражена рослина відстає в рості та розвитку, листочки погано розвиваються, а їх черешки стають слабо червоного кольору. Коріння біля основи куща буріє та відмирає, а згодом перетворюється у суху гниль. Розвитку і утворенню фітофторозної гнилі сприяє надмірна краплинна волога. Перезимовують ооспора та міцелій у ґрунті в рослинних залишках та в розетках рослин.

З метою захисту суниці від хвороб важливим є виконання агротехнічних заходів на належному рівні, що сприяє зменшенню в рядках вологості повітря. Насамперед необхідно дотримуватися рекомендацій щодо нормальної густоти посадки, своєчасно видаляти вуса та бур'яни, оптимально їх зволожувати. На весні, коли ще не зафіксоване відростання листя суниці, варто очистити насадження від сухого, ураженого листя і знищити його. Необхідно використовувати для висаджування здоровий садивний матеріал рекомендованих сортів, розміщувати плантації з урахуванням вищезазначених пропозицій, дотримуватися просторової ізоляції під час закладання нових площ, не допускати загушення та забур'янення суничних насаджень [11, 12].

За традиційного хімічного захисту суниці від хвороб обприскування варто використовувати дозволені «Переліком ...» фунгіциди, наприклад, препарати, основою яких є діючі речовини триадимефон, 250 г/кг (норма витрати 0,24 кг/га), а для обробки маточників та розсадників з метою контролю фітофторозу – фосетил алюмінію, 800 г/кг (норма витрати 4,0 кг/га). Фузаріозне і вертицильозне в'янення призупинить беноміл, 500 г/кг (3,0 кг/га), а також поливання ґрунту 0,1–0,2 % суспензією цього препарату під кореневу систему суниць.

З метою захисту від борошнистої роси (та й інших хвороб) бажано, не менше ніж тричі, обприскати рослини суниці 1 %-ною суспензією колоїдної сірки. Першу обробку здійснити перед цвітінням, другу — після збирання урожаю ягід і третю – через 12-15 днів після другої.

За органічного виробництва ягід використовують біопрепарати, створені вітчизняною компанією БТУ-Центр, тому що їх сертифіковано на органічне землеробство [13].

Для захисту органічної суниці від мікозів та бактеріальних хвороб перед її висаджуванням ефективним є внесення у ґрунт біопрепарату **МікоХелп** (30 мл на 1 сотку). Він не тільки пригнічує розвиток фітопатогенів, але і поповнює ґрунт і рослину корисними мікроорганізмами, тобто оздоровлює ґрунтове середовище. Цей біологічний фунгіцид запобігає розвитку корневих гнилей, фітофторозу, альтернаріозу, фузаріозу тощо. До того ж він виконує функції стимулятора розвитку кореневої системи та сприяє оптимізації живлення рослин. Строк очікування після обробки цим препаратом – одна доба і ягоду можна вживати в їжу.

Ефективним є обприскування суничного масиву препаратами **Фітоцид** (20–30 мл/сот) або **ФітоХелп** (10–20 мл/сот), які протидіють мікозам та бактеріозам, зокрема плямистостям суниці садової. Ними легко запобігти ураження рослин сірою гниллю.

Висновки. Отже, існує досить широкий спектр різних фітопатогенних організмів, які можуть завдавати істотних збитків за вирощування суниці. Видовий склад збудників хвороб та інтенсивність їх розвитку пов'язані як з генетичними особливостями рослин, так і з еколого-географічними умовами, в яких вони вирощуються. Для ефективної боротьби з хворобами суниці варто вчасно виявляти шкідливий організм і застосовувати інтегровану систему захисту насадження, а в органічному виробництві ягід – ще й рекомендовані біопрепарати, які пройшли багато перевірок, зокрема і в навчальному науково-практичному центрі (ННПЦ) Миколаївського НАУ.

Список використаних джерел

1. Куліш Л. П. Розвиток конкурентоспроможного органічного виробництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 1. С. 42–46. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2019/9.pdf.

2. Єрмоленко О. А. Основні проблеми виробництва та реалізації органічної продукції в Україні. *Управління розвитком*. 2016. № 4. С. 21–25.
3. Пилипенко К. А. Органічне виробництво як інструмент зміцнення продовольчої безпеки. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2017. № (40). С. 48–52. URL: http://old.bumib.edu.ua/sites/default/files/visnyk/12_17.pdf.
4. Ткачук В. І., Яремова М. І. Виробництво органічної продукції як пріоритетний напрям розвитку сільського господарства. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : О. О. Євенок, 2016. С. 385–390.
5. Рентабельність органічного ягідництва в Україні сягає 200 %. *SuperAgronom.com* : вебсайт. URL: <https://superagronom.com/news/5862-rentabelnist-organichnogo-yagidnistva-v-ukrayini-syagaye-200>.
6. Статистичний збірник. *Державна служба статистики України* : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
7. Гель І. М., Рожко І. С. Суниця: біологія, сорти, технології вирощування та переробки. Львів : Український бестселер, 2011. 110 с.
8. Субін В. С., Олефіренко В. І. Інтегрований захист рослин : підручник. Київ : Вища освіта, 2004. 328 с.
9. Фітопатологія : підручник / Марков І. Л.; за ред. І. Л. Маркова. Київ, 2017. 548 с.
10. Безкровна О. Небезпека плямистого листя. *Agroexpert*. 2013. № 6. С. 50–52.
11. Дерменко О. П. Плямистості листя суниці та заходи обмеження їх розвитку. *Агроном*. 2016. № 5.
12. Сторчоус І. В. Шкідники та основні хвороби суниці. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 7.
13. Тернова Є. В. Вирощуємо біологічно безпечну полуницю. *Овочі та фрукти* : вебсайт. URL: <https://www.pro-of.com.ua/viroshhujmo-biologichno-bezpechnu-polunicyu/>.

ОБЛКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДУКЦІ ЛІСУ ТА ЇЇ КОНТРОЛЬ В ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

**Тетяна Гайдучок, к.е.н., доцент
Поліський національний університет**

Вступ. Лісогосподарські підприємства сьогодні відіграють особливу роль при формуванні соціально-інноваційних відносин в країні. Головна роль, при цьому належить лісам країни, де виробляється значна частина екологічно чистої необхідної суспільству продукції лісу.

В сучасних умовах ключовою умовою ефективної роботи підприємств лісової галузі є обліково-контрольне забезпечення продукції лісу. Бухгалтерський облік в системі управління підприємством повинен достовірно відображати дані про обсяги наявності, надходження та збуту продукції. Незважаючи на те, що це пов'язано з технологічними особливостями лісогосподарського комплексу, належній організації обліку й контролю продукції лісу відводиться особливе місце.

Результати дослідження. Ліси країни є стратегічним та унікальним ресурсом національної економіки. Господарська діяльність підприємств лісового господарства направлена на вирощування й догляд лісів.

Суттєве значення у вирішенні питань покращення стану природного навколишнього середовища, збереження здоров'я людей та забезпечення їх екологічно чистими продуктами тощо займають лісові ресурси.

На думку вчених [1], «продукція у лісовому господарстві з'являється на перетині природних та технологічних процесів, причому перші виступають базисом для інших».

Як стверджують дослідники, до лісових ресурсів слід відносити не тільки деревину продукцію, але й недеревину продукцію [2].

Згідно статистичних даних, у лісах країни впродовж 2020 року було заготовлено – 7,4 т деревної зелені; 0,45 т кори; 17 т горіхів; 127 т грибів; 465 т дикорослих плодів; 1812 т деревних соків; 769 т сіна; 3319 т ягід; 254 т очерету; 148 т лікарської сировини [3].

Лісові ресурси потрібно розглядати не тільки з точки зору господарського значення, але і як об'єкти бухгалтерського обліку (рис. 1).

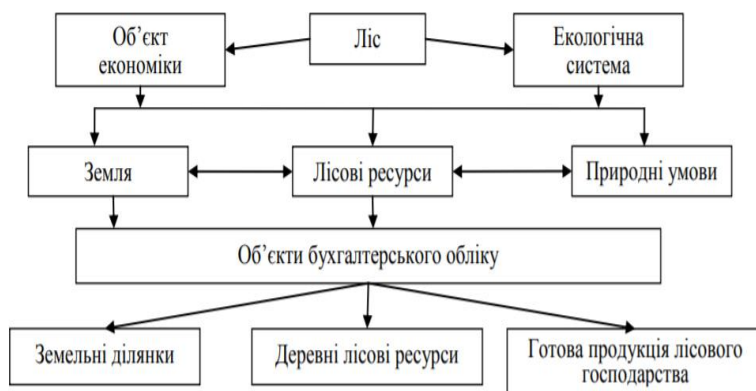


Рис. 1. Місце лісових ресурсів в системі бухгалтерського обліку
Джерело: [4].

Основними підходами відображення лісових ресурсів в системі бухгалтерського обліку є:

- різновидність довгострокових біологічних активів;

– право користування майном підприємства (відображення в складі нематеріальних активів);

– елемент необоротних активів (відображення в складі основних засобів) [2].

Результативне управління в галузі визначається достовірністю, якістю й оперативністю обліково-контрольного забезпечення продукції лісу.

При здійсненні обліку значне місце посідає класифікація продукції лісу (табл. 1).

Таблиця 1

Класифікація продукції лісу

За породами	За видами дров	За сортиментом
твердолистяні	соснові і вільхові	(кряжі залежно від заказів і порід)
хвойні породи	твердолистяні	пиловочник хвойних твердолистяних і м'яколистяних порід
м'яколистяні породи	м'яколистяні	технологічна сировина

Джерело: [6].

Продукція лісу визначається як закінчений виробничий процес (заготівля), відповідає критеріальним ознакам стандартів, технічних умов, інших законодавчих актів, укладеним договорам з покупцями [5].

Облік продукції лісу, насамперед пов'язаний з обліком руху деревини, різноманітністю складів, нарахуванням доходів працівникам та оперативним обліком виконання бюджету випуску лісопродукції тощо.

Отже, облік продукції лісу доцільно розглядати як окремий об'єкт обліково-контрольного забезпечення, який залежить, по-перше від природно-технологічних особливостей заготівлі лісу, і, по-друге, від його переробки.

Висновки. Достовірно і правильно організоване облікове й контрольне забезпечення продукції лісу у відповідності до поставлених завдань, дасть змогу здійснювати дієвий та ефективний контроль за станом продукції лісу, визначати фінансовий результат діяльності лісогосподарських підприємств, з метою прийняття стратегічних управлінських рішень.

Список використаних джерел

1. Дружинська Н. С. Компоненти лісу як об'єкти бухгалтерського обліку. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/90.pdf>.

2. Замула І. В., Танасієва М. М., Шавурська О. В. Бухгалтерський облік, аналіз і аудит лісових ресурсів і втрат на їх відтворення : монографія. Житомир, 2021. 257с.

3. Державне агентство лісових ресурсів України : офіційний сайт. URL: <http://dklg.kmu.gov.ua>.

4. Дружинська Н. С. Облік лісових ресурсів : дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.00.09 / ННЦ «Інститут аграрної економіки. Київ, 2018. 25 с.

5. Бухгалтерський облік і аудит в управлінні лісогосподарським підприємством : підручник / Цаль-Цалко Ю. С. та ін. Житомир : Рута, 2019. 372 с.

6. Гордополов В. Ю., Гоцуляк В. Д., Несходовський І. С. Особливості обліку лісових біологічних активів та лісопродукції. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2015. № 4. С. 76–87.

АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПОЛЬОВОГО НА ЙОГО ПРОДУКТИВНІСТЬ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

**Віктор Ратошнюк, д. с.-г. н., старший науковий співробітник
Інститут сільського господарства Полісся НААН
Віктор Ратошнюк, здобувач
Національний університет біоресурсів та природокористування
України**

Вступ. Нинішній стан ведення сільськогосподарського виробництва призвів до зниження родючості ґрунтів, підвищення їх кислотності і спричинив зменшення врожайності сільськогосподарських культур. Виходячи з цього, постало питання пошуку альтернативних бобових культур, які могли б рости на поліських землях і за рахунок яких можна вирішувати проблему кормового білка та залучення в кругообіг біологічного азоту.

Такою культурою в зоні Полісся є горох польовий, який порівняно з іншими культурами менш вимогливий до ґрунту, тепла, кількості ґрунтової вологи, менш пошкоджується шкідниками і уражується хворобами [1].

В зв'язку з цим, Інститут сільського господарства Полісся НААН проводить дослідження, мета яких полягає у виявленні і всебічному обґрунтуванні ролі впливу різних норм висіву насіння гороху польового та підтримуючих культур на насіння та продуктивні якості рослин, що дозволить розробити сортову агротехніку та науково обґрунтовану технологію вирощування гороху польового на зерно в агропромислових формуваннях поліської зони.

Дослідження проводилися на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН на дерново-середньо-підзолистому супіщаному ґрунті з наступною агрохімічною характеристикою 0–20 см шару: pH_{KCl} –

5,4 мг-екв./100 г ґрунту, гідролітична кислотність – 1,64 мг-екв./100 г ґрунту, вміст гумусу – 1,12 %, вміст рухомих форм P_2O_5 – 52 та K_2O – 78 мг/кг повітряно-сухого ґрунту.

Об'єктами досліджень є посіви гороху польового зернового напрямку сорту Гранд з різними типами підтримуючих культур (овес – Чернігівський 28, гірчиця біла – Галичанка, ріпак ярий – Магнат, фацелія – Зоряна) з висівом різних норм насінневого матеріалу в перерахунку на 100 % схожість.

Результати дослідження. Вирішення поставлених на вивчення завдань проводили в тимчасовому польовому двохфакторному досліді з чотириразовою повторністю. Площа посівної ділянки при цьому становила 20 м², а облікової 15 м². Агротехніка вирощування культур загальноприйнята для зони. В дослідженнях використовувались районовані сорти сільсько-господарських культур.

Фенологічні спостереження, визначення продуктивності, вивчення забур'яненості посівів, агрохімічні аналізи ґрунту, хімічний склад рослин проводились згідно загальноприйнятих методик. Біометричні показники: висоту рослин, загальну кількість стебел, кількість продуктивних стебел визначали шляхом розбору снопів відібраних з 1 м².

Проведення видових і сортових прополок та фітопрочисток, браковка рослин, що не відповідають типовості сорту за комплексом морфологічних ознак, відбір родоначальних рослин, обмолот, очистка насіння, калібровка та оцінка за морфологічними ознаками, перевірка в лабораторії посівних якостей одержаного насіння та закладка його на зберігання здійснювався згідно з загальноприйнятими методиками ведення насінництва польових культур.

Статистична обробка експериментальних даних проведені з використанням пакету прикладних програм Microsoft Excel і Statistica 8.0.

Аналіз одержаних даних досліджень, в середньому за 2019-2020 рр. показує, що найбільший урожай зерна гороху польового було отримано на варіантах, де підтримуючою культурою був ріпак ярий. Урожайність зернобобового компонента тут коливалась в межах від 2,05 т/га (на варіанті пелюшка 0,8 млн шт/га + ріпак 10 кг/га) до 2,94 т/га (на варіанті 1 млн шт/га + ріпак 10 кг/га), що в 1,3-1,8 рази більше порівняно з посівом гороху в чистому вигляді.

Посіви культури в суміші з гірчицею та фацелією показали дещо нижчий збір зернової маси. На варіантах з висівом 1 млн шт/га гороху польового та 10 кг/га гірчиці і 4 кг/га фацелії отримано 2,32 т/га зерна, що в 1,3 рази менше порівняно з аналогічним варіантом, де підтримуючою культурою є ріпак.

Дослідженнями встановлено, що сумісні посіви гороху польового з вівсом, в середньому за два роки, забезпечили найнижчий вихід зерна культури (урожайність зернової маси гороху коливалась в межах 0,78–0,99 т/га). Найбільший збір зерна (0,99 т/га) спостерігався при висіві гороху на рівні 1,2 млн шт/га та вівса 2 млн шт/га насінин.

В нинішній час в більшості господарств в кормах сільськогосподарських тварин спостерігається нестача білка, а це призводить до підвищеної витрати інших кормів, а саме вуглеводистих, використання яких при виробництві молока збільшується на 30-35 %, а при виробництві м'яса на 40-50 % і більше. В зв'язку з цим підвищується собівартість продукції.

Ліквідувати білковий дефіцит в кормовому балансі порівняно швидко можна при значному розширенні посівів зернобобових культур. Одним із джерел дешевого рослинного білка є горох польовий, використання якого на корм у вигляді борошна, зеленого корму і сіна зможе істотно покращити раціони годівлі сільськогосподарських тварин, збільшивши при цьому вміст перетравного протеїну та кормових одиниць [2].

В процесі досліджень встановлено, що в фазі цвітіння найвищу урожайність сухої маси на рівні 6,59 т/га зібрано на варіанті з висівом 0,8 млн шт/га гороху польового та 6 кг/га фацелії. Довжина рослин гороху при цьому становила 139 см. Сумісні посіви гороху польового з нормою висіву 1,0-1,2 млн шт/га та підтримуючими культурами, а саме вівсом – 2 млн шт/га, ріпаком – 10-15 кг/га, фацелією – 4 кг/га, забезпечили збір врожаю сухої маси в межах 5,53-5,91 т/га. Висота рослин гороху при цьому коливалась на рівні 138-150 см.

Формування бобів у гороху польового сприяло збільшенню збору сухої маси з одиниці площі на деяких варіантах на 20-60 %. Дослідження показали, що в даній фазі найвищий збір сухої маси (7,99 т/га) забезпечив варіант посіву культури з нормою 1 млн шт/га насінин, в суміші з гірчицею – 15 кг/га, що в 1,4 рази більше порівняно з посівом гороху в чистому вигляді. Середня висота рослин становила 162 см. Дещо менший збір сухої речовини (7,61 т/га) з довжиною стебла 172 см забезпечив варіант з нормою висіву гороху на рівні 1 млн шт/га і 15 кг/га ріпаку.

Використання гороху польового на насінницькі посіви стимулює товаровиробників отримувати високий відсоток виходу насіння з одиниці площі, а цей показник, в свою чергу, залежить від кількості бобів на рослині та вмісту горошин у бобику.

Дослідами встановлено, що найбільшу кількість бобів (8-9 шт. на рослині) горох сформував на варіантах з посівом 1,2 млн шт/га в суміші з гірчицею, ріпаком і фацелією, а також з посівом гороху у чистому вигляді при висіву 1 млн шт/га насінин. Середня кількість горошин у бобику, при цьому, становила 6 штук, що сприяло збору 48-54 горошин з рослини. На інших варіантах досліду кількість бобів та горошин в них коливалась в межах 5-6 штук.

Висновки. Завдяки швидкому росту і розвитку, здатності в короткий період вегетації накопичувати велику кількість зеленої маси при порівняно невисоких вимогах до ґрунтово-кліматичних умов, горох польовий є однією з парозаймаючих культур і цінним кормом для худоби. Підвищуючи родючість

і фізичні властивості ґрунту культура має велике агротехнічне значення. Крім того, за допомогою бульбочкових бактерій, що розвиваються на її коренях, вона відіграє ще одну важливу роль – засвоює азот з повітря. За вегетаційний період горох польовий накопичує на гектарі ґрунту 60-80 кг азоту, що замінює 14-16 т гною. Тому горох є добрим попередником для всіх сільськогосподарських культур.

Список використаних джерел

1. Бахмат М., Небаба К. Структурні елементи врожаю гороху посівного залежно від удобрення та регуляторів росту в умовах Лісостепу Західного. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2019. Вип. 294. С. 24–31.
2. Ратошнюк І. Ю., Ратошнюк В. І. Технологія вирощування пелюшки в умовах Полісся України. *Вісник ДААУ*. 2004. № 2 (13). С. 22–28.

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Ольга Савчук, к. с.-г. н., старший науковий співробітник
Галина Кучер, Ліна Бондар
Інститут сільського господарства Полісся НААН

Вступ. Широке запровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарської продукції забезпечує зростання валового виробництва, водночас обумовлює постійно зростаюче навантаження на біосферу, що призводить до негативних екологічних наслідків. Виклики, що постали перед сільськогосподарським виробництвом у зв'язку зі зміною природних, погодних та інших умов, доводять, що органічне землеробство – один з найефективніших напрямів раціонального використання земельних ресурсів та виробництва екологічно чистої продукції в світі та Україні.

Європейський союз заявив про наміри різко збільшити площі під органічним землеробством і суттєво обмежити використання агрохімічних препаратів. Зокрема, до 2030 р. планується скоротити використання хімічних пестицидів на 50 %, мінеральних добрив на 20 %, при цьому частка органічного землеробства в структурі агропромислового комплексу Європи повинна досягти 25 %, наразі цей показник складає лише 8 % [1].

Одним із потужних чинників інтенсифікації виробництва у біологічному землеробстві є організація екологічно збалансованих сівозмін з оптимальним насиченням та співвідношенням сільськогосподарських культур [2]. Відомо, що бобові культури обов'язково повинні бути в будь-якій сівозміні, оскільки

вони в симбіозі з бульбочковими бактеріями не лише забезпечують себе азотом, а і мають значний вплив на родючість ґрунту та урожайність наступних культур.

Свого часу була розроблена система землеробства «Древлянська», пристосована до різних ґрунтово-кліматичних зон [3]. Її зміст полягає у впровадженні короткоротаційних сівозмін з насиченням до 50 % однорічними зернобобовими культурами (пелюшка, вика, горох, соя, сочевиця, маш, нут) залежно від ґрунтового покриву. Це сприяє біологічному способу відновлення родючості ґрунтів, знищенню бур'янів, поповненню в ґрунті запасів азоту, високій забезпеченості кормовим білком.

Для забезпечення культур достатньою кількістю елементів живлення у технологіях їх вирощування, провідну роль у цьому можуть відіграти місцеві відновлювані ресурси, сидерати, побічна продукція рослинництва, нові види органічних добрив тощо.

Одним зі шляхів зниження хімічного пресу на навколишнє природне середовище є створення нового покоління добрив з посиленням функцій біологічної активності за внесення їх у період вегетації рослин. Свій вагомий внесок у підвищення урожайності та покращення якості продукції відіграють біологічні, мікробіологічні препарати та добрива нового покоління, в т.ч. із фунгіцидними та інсектицидними властивостями [4]. Взагалі, на сьогодні аграріям пропонується досить великий асортимент біологічних препаратів з різним призначенням, спектром дії, діючою речовиною та різноманітним бюджетом.

Дослідження проводилися на дослідному полі Інституту сільського господарства Полісся НААН у с. Грозине Коростенського району Житомирської області на дерново-підзолистому глеюватому супіщаному ґрунті, який має низьку забезпеченість рухомими формами калію та фосфору, кислу реакцію ґрунтового розчину, гідролітичну кислотність на рівні 2,1 мг.-екв. на 100 г ґрунту та низьким вмістом гумусу – 1,03 %, що є характерним для даного типу ґрунту.

У 2021 році ввели біологізовану короткоротаційну зернову сівозміну: пелюшка – овес – вика – ячмінь. Системою удобрення було передбачено позакореневий обробіток посівів мікродобривом Аватар (0,2 л/га), біопрепаратом Біокомплекс БТУ (2 л/га) і біодобривом Волинські гумати (1,0 л/га) [5–7], у тому числі на фоні внесення фосфорно-калійних добрив, що використовуються в органічному землеробстві.

Позакореневу обробку посівів проводили 2 рази: вівса і ячменю – у фазу кущення, вихід у трубку-початок цвітіння; пелюшки і вики – у фазу 6-8 листочків, бутонізації-початок цвітіння. Фосфорно-калійні природні мінеральні добрива – весною під другу культивуацію. Для боротьби з шкідниками культур використовувалися біологічні препарати, зокрема бітоксібацилін.

Ярі культури були висіяні в досить пізні строки – 19 квітня, що негативно позначилося на рості, розвитку та загальній їх продуктивності.

Важливою умовою формування культурами високого врожаю є активний ріст та накопичення рослинами надземної вегетативної маси [8]. Зокрема, визначення у певні фази росту та розвитку рослин параметрів їх висоти, дає можливість встановити вплив досліджуваних факторів на життєдіяльність культури. Головним із елементів, який впливає на ріст рослин, є їх живлення впродовж вегетації.

Биометричні вимірювання проводилися у фазу колосіння зернових та у фазу формування бобиків у зернобобових культур. Як видно з рис. 1, найменша довжина стебла відмічена в ячменю (на контрольному варіанті 46 см), відставання в рості якого можна пояснити пізніми строками посіву. Найвищі стебла спостерігалися в зернобобових культур, зокрема, пелюшки. Окрім того, проведені нами фенологічні спостереження дають підстави зробити висновок, що застосування біопрепаратів по різному вплинуло на приріст рослин у висоту.

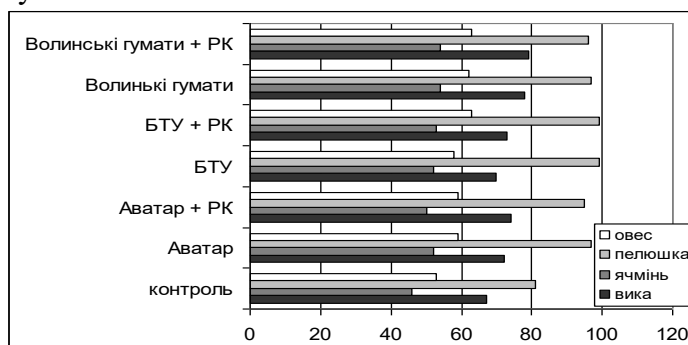


Рис. 1. Висота рослин залежно від системи живлення, см

Найбільший приріст 8 см – за обробки посівів рідким біодобривом Волинські гумати (17,4 %). За використання мікродобрива Аватар і біопрепарату Біокомплекс-БТУ приріст довжини стебел становив 13,0 %. Застосування фосфорно-калійних природних мінералів суттєвого впливу на цей показник не мало.

Довжина стебел на контролі у вівса становила 53 см, вики – 67 і пелюшки – 81 см, що є найнижчим показником з усіх варіантів досліджу. За умови дворазового обприскування препаратами, приріст рослин у висоту склав: вівса – до 10 см (18,9 %), вики – 11 см (16,4 %) і пелюшки – до 18 см (22,2 %).

Всі препарати дали істотний приріст цього показника відносно контролю. Найбільш чутливими ці культури були до позакоренових підживлень Волинськими гуматами та Біокомплексом-БТУ. Істотного впливу мінеральних добрив на показники висоти рослин не відмічено.

Одним з основних чинників, який впливає на формування продуктивності сільськогосподарських культур, є накопичення рослинами сирової надземної маси. Вона відображає вплив на посіви всіх факторів життя рослин. Величина надземної маси та врожай зерна перебувають у тісній взаємозалежності – чим вищий урожай вегетативної маси, тим вищим має сформуватись і врожай зерна. Отож однією з важливих умов та запорукою формування високого врожаю культурами є накопичення значної вегетативної біомаси вже з перших фаз розвитку рослини, що свідчить зокрема і про умови забезпеченості рослин основними факторами життя. Важливу роль наростання надземної маси має і те, що до періоду наливу зерна значна частина листового апарату вже відмирає.

Облік сирової маси рослин показав, що цей показник аналогічний висоті: найменший у ячменю, трохи більший у вівса. А по зернобобових культурах вегетативна маса майже на одному рівні (рис. 2). Окрім того, наші дослідження свідчать, що наростання сирової надземної маси рослинами суттєво залежала від факторів, взятих на вивчення.

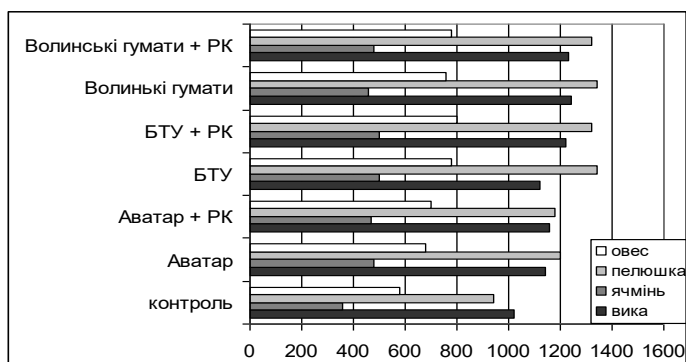


Рис. 2. Накопичення сирової маси рослин залежно від системи живлення, г/м²

На контрольних варіантах вага вегетативної маси ячменю становила 360 г/м², вівса – 580, вики – 1020 і пелюшки – 940 г/м². За застосування позакореневих обробок посівів цей показник збільшується: ячменю до 460-500 г/м² (27,7-38,9 %), вівса – 680-800 (17,4-37,9 %), вики – 1140-1240 (11,8-21,6 %) і пелюшки – до 1180-1340 г/м² (25,5-42,5 %). Всі препарати дали істотний приріст надземної маси. Фосфорно-калійні добрива істотного впливу на накопичення вегетативної маси не мали.

Таким чином, позитивний вплив оптимізації живлення рослин за вирощування ярих зернових та зернобобових культур шляхом застосування сучасних біопрепаратів у підживлення спостерігали упродовж всього вегетаційного періоду.

Препарати, які вивчалися, по різному впливали на продуктивність культур. Що стосується фосфорно-калійних природних мінеральних добрив, то вони спрацювали не в повній мірі. Це пояснюється тим, що останні були

внесені у весняний період перед сівбою культур. Зокрема, фосфор у складі фосфоритного борошна повільно розчиняється у ґрунті, відповідно, повільно засвоюється рослинами.

Обробка посівів пелюшки, в тому числі на фоні мінеральних добрив, сприяла істотному збільшенню приросту врожайності зерна порівняно до контрольного варіанту (1,56 т/га) – на 0,16-0,62 т/га або 10,2-39,7 % (рис. 3). Найвища врожайність зерна отримана за обробки посівів біопрепаратом Біокомплекс-БТУ – 2,00 т/га, а на фоні фосфорно-калійних добрив – 2,18 т/га (11,5 %). Прибавка врожайності від мінеральних добрив сумісно з Аватаром та Волинськими гуматами була не істотною (5,2 і 4,9 % приросту врожайності відповідно).

Позитивно вплинули препарати й мінеральні добрива і на продуктивність вівса. На контролі вихід зерна становив 1,05 т/га, на удобрених варіантах – 1,20-1,53 т/га. За обробки посівів вівса препаратами приріст зерна становив 14,3-33,3 %, у поєднанні з фосфорно-калійними добривами – 38,1-45,7 %. Найкраще на врожайність вівса вплинули Біокомплекс-БТУ та Волинські гумати.

На посівах вики спостерігався слабший вплив системи удобрення на її продуктивність. Зокрема, істотний приріст урожайності за внесення Аватару і Біокомплексу-БТУ спостерігався тільки за сумісного їх внесення з мінеральними добривами, відповідно, 18,2 і 15,3 %, порівняно з контролем – 1,37 т/га. А обробіток безпосередньо цими препаратами був малоефективним. Найбільш ефективним було застосування рідкого добрива Волинські гумати, за якого отримано найбільший врожай зерна – 1,70 т/га, а у поєднанні з мінеральними добривами – 1,91 т/га, або 24,1 і 39,4 % відповідно.

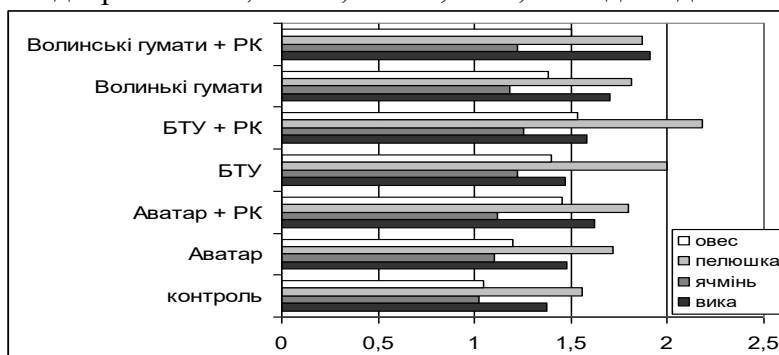


Рис. 3. Урожайність культур залежно від системи удобрення, т/га

Найменш урожайним був ячмінь, на його посівах ефективність системи удобрення була найнижчою. Порівняно до контрольного варіанту (1,02 т/га) приріст урожайності становив 7,8-27,4 %. Найвищу врожайність зерна отримано за рахунок Біокомплексу-БТУ на фоні фосфорно-калійних добрив – 1,30 т/га. Позитивного впливу Аватару і мінеральних добрив не спостерігалось.

Висновки. Отже, із всіх культур найменш урожайним виявився ячмінь, на який особливо негативно вплинули пізні строки посіву та низька родючість ґрунту. Найбільший вихід зерна – 1,30 т/га за умови внесення Біокомплексу БТУ сумісно з РК. Максимальна урожайність вівса – 1,53 т/га також на цьому фоні (БТУ + РК). Зернобобові культури були більш урожайними. Максимальний збір зерна вики становив за обробітку посівів Волинськими гуматами у поєднанні з фосфорно-калійними добривами – 1,91 т/га. І найбільш урожайною відмічена пелюшка – 2,18 т/га зерна за обробітку Біокомплексу БТУ на фоні мінеральних добрив. Найменший вплив на продуктивність культур мало мікродобриво Аватар – 7,8-14,3 % приросту врожайності зерна.

Аналіз одержаних нами даних дозволив установити, що між висотою рослин, накопиченням вегетативної маси та урожайністю культур існує пряма кореляційна залежність. Коефіцієнти кореляції становили: ячменю – $r = 0,744$, вівса – $r = 0,690$, пелюшки – $r = 0,927$, вики – $r = 0,878$.

Виходячи з однорічних даних можна відмітити, що позакореневий обробіток посівів препаратами (Аватар, Біокомплекс БТУ, Волинські гумати) сприяв приросту рослин у висоту на 16,4–22,2 %, накопиченню вегетативної маси – 11,8–42,5 % та підвищенню врожайності зерна – на 7,3–33,3 % відносно контролю. Сумісне застосування фосфоритної муки та сульфату калію із біопрепаратами збільшило врожайність зерна на 4,6–15,9 %. Найбільший приріст зерна отриманий за умови внесення Біокомплексу БТУ та Волинських гуматів. Найменший вплив на продуктивність культур мало мікродобриво Аватар – 7,8–10,2 % приросту врожайності зерна.

Список використаних джерел

1. У Європейському союзі до 2030 року 25 % земель аграрного призначення стануть органічними. *Landlord* : вебсайт. URL: <https://landlord.ua/news/u-ievropeiskomu-soiuzi-do-2030-roku-25-silskohospodarskykh-zemel-stanut-orhanichnymy/> (дата звернення: 21.01.2022).

2. Таргоня В. С., Новохацький М. Л. Біологізовані сівозміни органічних виробництв в різнорівневих системах екологічного землеробства. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., 23–24 трав. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. С. 5–8.

3. Іванюк О. В., Іванюк В. О. Ідеальне вирівнювання, або де взяти вологу. *Зерно*. 2018. № 7. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2018/iyul-2018-god/idealne-virivnyuvannya-abo-de-vzyati-vologu>.

4. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / за ред. В. В. Волкогон. Київ : Аграрна наука, 2011. 156 с.

5. Мікродобриво Аватар-2. *Аграрії разом* : вебсайт. URL: <https://agrarii-gazom.com.ua/preparations/avatar-2-v-r> (дата звернення: 18.01.2021).

6. Біокомплекс БТУ : вебсайт. URL: <https://btu-center.prom.ua/> (дата звернення: 18.01.2021).

7. Волинські гумати. *Біоз-Волинь* : вебсайт. URL: <https://bioz-volyn.com.ua/volynski-gumaty/> (дата звернення: 08.02.2021).

8. Мамєдова Е. І. Вплив агротехнологічних заходів вирощування на формування надземної маси рослин ячменю ярого в умовах Північного Степу України. *Зернові культури*. 2018. Т. 2, № 1. С. 61–66.

ДИНАМІКА ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ ЗА ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХМЕЛЮ

Олександр Стецюк, к. с.-г. н., с. н. с.

Леся Кириченко

Владислав Любченко, к. т. н.

Тетяна Ратошнюк, к. е. н., с. н. с.

Інститут сільського господарства Полісся НААН

Вступ. Вміст важких металів у ґрунті, в кінцевому підсумку, характеризує в цілому агроєкологічний стан агробіоценозу хмелеплантації та якісні показники хмелесировини, вирощеної на даній території. Для вирощування органічного хмелю обов'язковою умовою є обстеження ґрунтів на їх кількісний вміст під уже побудованою хмелешпалерою та при будівництві нової, а також при закладанні молодих органічних насаджень хмелю.

Результати дослідження. Дослідження проводились на хмелеплантації 212 Інституту сільського господарства Полісся НААН у 2016–2020 рр., ґрунт дерново-підзолистий супіщаний. Схема досліду включала наступні варіанти: 1) без добрив, чорний пар – абсолютний контроль; 2) гній 40 т/га+N₁₂₀P₁₀₀K₁₄₀, чорний пар – контроль; 3) гній 40 т/га+люпин+P₁₀₀K₁₄₀; 4) люпин+P₁₀₀K₁₄₀; 5) олійна редька+P₁₀₀K₁₄₀; 6) пелюшко-вівсяна суміш+P₁₀₀K₁₄₀. Органічні добрива – перепрівший гній, сидеральні культури. Природні мінеральні добрива, дозволені при органічному землеробстві – сульфат калію, 50 % та фосфоритне борошно, 25 %. Традиційні хімічні мінеральні добрива: аміачна селітра, 34 %; суперфосфат, 20 %; калій хлористий, 60 %. В якості сидеральних культур у міжряддях хмелю в залежності від варіантів висіяні: редька олійна, люпин, пелюшко-вівсяна сумішка.

Одним з важливих показників антропогенного навантаження на ґрунт є забруднення важкими металами [1, 2, 3]. Їх вміст у ґрунті перед закладанням

дослід (табл. 1) виявився досить низьким у порівнянні з гранично допустимими концентраціями (табл. 2).

Таблиця 1

Вміст рухомих форм важких металів у ґрунті на дослідній ділянці, мг/кг ґрунту, 2016 р.

№ ряду/ в-ту	Шар, см	Cu	Zn	Mn	Pb	Cd	Fe
2/1	0-20	1,4	2,1	3,8	0,13	0,01	4,4
	20-40	1,2	1,4	4,0	0,14	0,01	6,4
2/2	0-20	1,3	2,4	4,0	0,14	0,01	4,6
	20-40	1,2	1,4	4,1	0,15	0,01	5,8
4/3	0-20	2,0	2,7	5,7	0,15	0,02	8,1
	20-40	1,6	1,3	5,4	0,11	0,01	8,6
4/4	0-20	2,3	2,3	5,4	0,13	0,02	8,0
	20-40	2,0	1,5	5,3	0,10	0,01	8,1
6/5	0-20	2,1	3,1	5,9	0,13	0,02	5,3
	20-40	1,6	2,1	5,1	0,12	0,01	4,8
6/6	0-20	2,3	3,0	5,5	0,12	0,02	4,9
	20-40	1,8	2,0	5,0	0,12	0,01	4,8

Таблиця 2

ГДК важких металів у ґрунті згідно ДСанПІН 2.2.7.029 – 99.

Елемент	ГДК з урахуванням кларка, мг/кг
Мідь	3,0
Цинк	23,0
Марганець	1500,0
Свинець	32,0
Кадмій	-
Залізо	-

Вміст важких металів у ґрунті за окремими елементами дещо змінився за п'ятирічний період, проте не суттєво (табл. 3).

За весь п'ятирічний період досліджень, не залежно від системи удобрення та захисту рослин на різних варіантах агротехнологій, практично без змін у ґрунті залишився вміст таких металів, як залізо та кадмій. На варіанті абсолютного контролю (без добрив) не спостерігаємо збільшення або зниження концентрації усіх важких металів, які визначалися: мідь, цинк, марганець, свинець, кадмій, залізо.

Можна стверджувати, що намітилася тенденція до зростання таких важких металів у ґрунті як мідь, цинк, марганець, свинець на варіантах загальноприйнятої та органічної агротехнології, де в якості органічного добрива застосовували перегній. В середньому за п'ятирічний період їх концентрація в ґрунті збільшилася при застосуванні традиційної технології: по

міді на 23 %, цинку – 12,5 %, марганцю – 7,5 %; за органічної технології – концентрація міді зросла на 13 %, цинку – 11 %, марганцю – 5 %. Вміст свинцю мав незначну тенденцію до зростання.

Таблиця 3

Вміст рухомих форм важких металів у ґрунті на дослідній ділянці, мг/кг ґрунту, 2020 р.

№ ряду/ в-ту	Шар, см	Cu	Zn	Mn	Pb	Cd	Fe
2/1	0-20	1,4	2,2	3,9	0,14	0,01	4,4
	20-40	1,2	1,4	4,0	0,14	0,01	6,4
2/2	0-20	1,6	2,7	4,3	0,15	0,03	4,6
	20-40	1,3	1,5	4,3	0,15	0,01	5,8
4/3	0-20	2,3	3,0	6,0	0,16	0,04	8,1
	20-40	1,7	1,4	5,5	0,11	0,02	8,6
4/4	0-20	2,5	2,4	5,6	0,14	0,03	8,0
	20-40	2,1	1,6	5,4	0,10	0,01	8,1
6/5	0-20	2,3	3,3	6,1	0,13	0,03	5,3
	20-40	1,7	2,2	5,1	0,12	0,01	4,8
6/6	0-20	2,5	3,2	5,7	0,13	0,03	4,9
	20-40	1,9	2,1	5,1	0,12	0,02	4,8

Висновки. Органічні агротехнології, які базувалися на застосуванні в якості добрив сидеральних культур та дозволених при органічному виробництві природних мінералів, практично за п'ятирічний період не вели до зростання концентрації важких металів у ґрунті.

Список використаних джерел

1. Дмитрук Ю. М. Еколого-геохімічний аналіз ґрунтового покриву агроєкосистем. Чернівці : Рута, 2006. 328 с.
2. Мольчак Я. О., Фесок В. О., Картава О. Ф. Луцьк: сучасний екологічний стан та проблеми. Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2003. 486 с.
3. Кучерявий В. П. Урбоекологія : підручник. Львів : Світ, 2001. 440 с.

**ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО
ОРГАНІЧНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА**

**Тетяна Паламарчук, к.е.н., доцент
Поліський національний університет**

Вступ. В умовах військових дій, що відбуваються на території нашої держави та складну економічну ситуацію в країні, важливе значення мають

питання щодо забезпечення продовольчої безпеки. Органічний сектор є стратегічним напрямом господарювання в аграрному секторі економіки України, що характеризується інтенсивним розвитком та екологічною спрямованістю діяльності. Органічне виробництво потребує активної державної підтримки в напрямі стимулювання залучення як внутрішніх, так і міжнародних інвестицій за рахунок фінансування спільних інвестиційних проєктів, надання пільг, забезпечення функціонування інфраструктури ринку органічної продукції.

Результати дослідження. Світовий органічний ринок активно розвивається, має позитивну тенденцію та характеризується підвищенням споживчого попиту на органічну продукцію, розширенням її асортименту, збільшенням кількості сертифікованих органічних земель та кількості фермерів, що вирощують органічні продукти. Так, за даними Дослідного Інституту органічного сільського господарства (FiBL) та Міжнародного підрозділу Міжнародної федерації органічних сільськогосподарських рухів (IFOAM) станом на кінець 2019 р. світова площа органічних земель становила понад 72,3 млн га, кількість органічних виробників – 3,1 млн виробників. За кількістю виробників органічної продукції лідерство займають такі країни світу, як: Індія, зокрема – 1366226, Уганда – 210353 та Ефіопія – 203602 виробників [8, с. 19].

Світовими лідерами за кількістю площ, зайнятих під органічним агровиробництвом є: Австралія, зокрема – 35,7 млн га, Аргентина – 3,7 млн га та Іспанія – 2,4 млн га. Найбільша кількість органічних сільськогосподарських земель зосереджена в Австралії та Океанії – 36 млн га, в Європі – 16,5 млн га, в країнах Латинської Америки – 8,3 млн га. Частка органічних сільськогосподарських земель у світі становить 1,5 %, проте в деяких країнах вона значно вища, наприклад, в Ліхтенштейні – 41 %, в Австрії – 26,1 %, в Сан-Томе та Принсіпі – 24,9 %, певні штати в Індії мають 100 % або прагнуть бути повністю органічними в найближчий період. Слід зазначити, що в 16 країнах світу площа органічних земель становить 10 % [10].

На світовому органічному ринку також спостерігається тенденція щодо збільшення товарообігу органічних харчових продуктів, величина якого у 2019 р. становила 106 млрд євро. Вагомими світовими ринками органічної продукції є ринок США, обсяг товарообігу органічної продукції за відповідний період становив 44,7 млрд євро, Німеччини – 12 млрд євро, Франції – 11,3 млрд євро. У 2019 р. порівняно з минулими роками ринок органічної продукції у Франції збільшився на 13 %, в Данії питома вага органічного ринку становить 12,1 % до загального ринку харчової продукції країни. В Данії та Швеції величина споживання органічних продуктів на душу населення становить відповідно 344 і 338 євро [4].

Міжнародний досвід органічного виробництва засвідчує, що провідні держави зосередили власні зусилля на створенні відповідних сільськогосподарських систем, які не лише забезпечили суспільство якісною харчовою продукцією та отримання прибутку виробниками, але й здатні надавати певні соціально-екологічні ефекти [3].

В Україні в останні роки спостерігається тенденція до зниження органічних площ та кількості виробників органічної продукції. Результати оперативного моніторингу, проведеного Міністерством економіки України засвідчують, що у 2020 р. загальна площа органічних сільськогосподарських земель та земель перехідного періоду становила 462225 га або 1,1 % до загальної площі земель сільськогосподарського призначення, загальна кількість операторів органічного ринку становила 549, з яких 419 – сільськогосподарських виробників органічної продукції, тоді як у 2019 р. загальна площа сільськогосподарських земель, як органічних, так і земель перехідного періоду становила 467980 га, кількість органічних операторів 617, у тому числі виробників органічної продукції – 470 [4].

Вітчизняна органічна продукція експортується переважно до країн Європейського Союзу. Згідно з даними звіту Єврокомісії за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС Україна зайняла 4-те місце серед 124 країн. У 2020 р. до країн ЄС надійшло 2,79 млн тонн органічної агропродукції, з яких 217,2 тис тонн або 7,8 % становила органічна продукція з України. Серед головних видів експортованої вітчизняної органічної продукції були: зернові та олійні культури, яйця, мед, фрукти, овочі, олія соняшникова, макуха соняшника, шрот соняшниковий, борошно, яблучний концентрат, березовий сік.

Обсяги та вартість українського експорту органічної продукції мають тенденцію до збільшення. Так, якщо у 2016 р. було експортовано 245,1 тис тонн органічної продукції на суму 78 млн дол. США, то у 2017 р. відповідно 254 тис тонн та 102 млн. дол. США, у 2018 р. відповідно 390 тис тонн та 157 млн дол. США, у 2019 р. – 469 тис тонн та 189 млн дол. США, у 2020 р. – 332 тис. тонн та 204 млн дол. США. Таким чином, у 2020 р. порівняно з 2016 р. відбулося збільшення експорту органічної продукції на суму 86,9 тис тонн або на 35,5 %, спостерігалось збільшення вартості експорту органічної продукції – на 126 млн дол. США або в 2,6 рази [4].

Органічну продукцію вітчизняні виробники експортують до таких країн, як: Нідерланди, Німеччина, Велика Британія, Литва, Австрія, Польща, США, Канада, Швейцарія, Італія, також до Австралії, до азійських країн, а саме: до Китаю, В'єтнаму, в Індію та Японію, до Корейської Республіки та М'янми. Перелік десятки країн-імпортерів української органічної продукції у 2020 р. наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Топ 10-ти країн-імпортерів української органічної продукції, 2020 р.

	Країна	Обсяг експорту, тонн	Вартість експорту, млн дол. США
1.	Нідерланди	97100	29,5
2.	США	67000	48,5
3.	Німеччина	41600	27,0
4.	Литва	21500	5,8
5.	Австрія	18600	15,8
6.	Велика Британія	16900	3,9
7.	Польща	15300	19,6
8.	Канада	13100	25,3
9.	Італія	6800	4,0
10.	Швейцарія	5000	2,4
В цілому		332000	204

Джерело: побудовано за даними [4].

Таким чином, у 2020 р. найбільший обсяг вітчизняної органічної продукції було спрямовано в Нідерланди, зокрема 97100 тонн, що становило 29,2 % від загальної величини експорту органічної продукції, найбільші вартісні надходження було отримано внаслідок експорту органічної продукції до США, зокрема 48,5 млн дол. США, що становило 23,8 % до загальної величини надходжень від експорту органічної продукції.

Не зважаючи на значний потенціал для виробництва органічної продукції в Україні та отримані здобутки, вітчизняні виробники стикаються з певними перешкодами, серед яких слід виділити: недостатньо розроблену законодавчу базу, недоліки щодо державної підтримки та інформаційним забезпеченням, а також недостатнім рівнем інвестування органічного сектору. Вибір найефективнішого напрямку інвестування та визначення пріоритетів інвестиційної діяльності є важливими для кожного інвестора. Інвестор, вкладаючи кошти в аграрний сектор, керується тим, що держава має значний природний та ресурсний потенціал, вигідне географічне розташування, що сприятиме збільшенню експорту продукції до багатьох країн світу. Якщо держава не приймає участі у вирішенні інвестиційних проблем у підприємствах, які займаються виробництвом органічної агропродукції, тим нижчим буде рівень розвитку органічного сектора економіки та відповідно здорового харчування й життя населення країни [6, с. 281-288].

Активізація інвестиційного процесу у вітчизняному органічному агровиробництві пов'язана з впровадженням комплексу організаційно-управлінських, організаційно-економічних та економічних заходів (рис. 1). Розвиток національного органічного агровиробництва є довгостроковою інвестицією, оскільки перехідний період, сертифікація органічної продукції

вимагають додаткових коштів, характеризуються трудомісткістю процесів в органічному виробництві та дозволяють отримати прибуток. Досвід підтверджує, що у західних країнах прибутки від діяльності органічних господарств невідмінно збільшуються.



Рис. 1. Заходи активізації інвестиційної діяльності в органічному агровиробництві

Джерело: [7].

Згідно з інформацією комерційної служби Посольства США в Україні, середня окупність інвестицій в українське органічне землеробство становить

близько 300 %, що свідчить про привабливість залучення інвестицій у вітчизняний органічний сектор економіки [5].

Важливість міжнародного співробітництва щодо розвитку вітчизняного органічного виробництва передбачається Законом України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Так, зокрема у ст. 42 зазначається, що міжнародна співпраця відбуватиметься за рахунок: участі країни в міжнародних організаціях; укладення міжнародних угод, у тому числі двосторонніх угод щодо взаємного визнання у сфері органічного виробництва; гармонізації національних нормативних документів у відповідності до норм та стандартів міжнародних організацій; адаптації національного законодавства у відповідності до законодавства країн ЄС тощо [2].

Органічний сектор національної економіки потребує значних інвестиційних ресурсів. У зв'язку з цим, саме держава має сприяти покращенню інвестиційного клімату в аграрній сфері та в органічному секторі зокрема за рахунок впровадження ефективної кредитної, податкової, цінової, амортизаційної та митної політики [1].

Висновки. Розвиток органічного сектору в Україні є надзвичайно важливим та стратегічним, як для аграрного сектору економіки, так і для споживачів, держави в цілому, особливо в контексті відбудови країни в післявоєнний період для продовольчої безпеки, здорового харчування населення та збереження навколишнього природного середовища. При цьому необхідним є забезпечення правового регулювання діяльності вітчизняних органічних виробників, впровадження чіткої та ефективної системи державної підтримки розвитку органічного виробництва на національному та регіональному рівнях, а також відповідного інвестиційного забезпечення органічного агровиробництва.

Список використаних джерел

1. Безус Р. М., Білоткач О. В. Особливості інвестиційного забезпечення розвитку органічного агровиробництва в Україні. *Молодий вчений*. 2017. № 3 (43). С. 581–585.

2. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України станом на 05 серп. 2021 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 15.03.2022).

3. Милованов Є. В. Найкращі світові практики державної підтримки органічного сільськогосподарського виробництва та перспективи для України. *Mechanism of Economic Regulation*. 2018. № 2. С. 14–33.

4. Органічне виробництво України. *Organic-in-Ukraine-2020*. Міністерство економіки України : офіційний сайт. URL: <https://me.gov.ua> (дата звернення: 20.03.2022).

5. Рентабельність органічного землеробства в Україні сягає 300 %. *SuperAgronom* : вебсайт. URL: <https://superagronom.com/news/3330-rentabelnist-organichnogo-zemlerobstva-v-ukrayini-stanovit-300> (дата звернення: 17.03.2022).
6. Шкуратов О. І., Кюрчева Н. В. Розвиток інвестиційної діяльності в аграрному секторі економіки України : монографія. Київ : ТОВ «Кондор», 2011. 338 с.
7. Шкуратов О. І., Чудовська В. А., Вдовиченко А. В. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку : монографія. Київ : ТОВ «ДІА», 2015. 248 с.
8. FiBL & IFOAM Organics International (2021): the world of organic agriculture statistics and emerging trends 2021. URL: <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2021.html> (data of access: 22.03.2022).
9. Європейський органічний ринок зріс до 45 млрд євро у 2019 році : прес-реліз 17 лютого 2021 р. FiBL & IFOAM Organics International. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/wp-content/uploads/2021/03/media-release-FiBL-2021-europe.pdf> (дата звернення: 22.03.2022).
10. Площа органічних земель в світі продовжує зростати: понад 72,3 млн га сільськогосподарських земель зайнято органічним виробництвом : прес-реліз 17 лютого 2021 р. FiBL & IFOAM Organics International. *Organic info* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/wp-content/uploads/2021/03/media-release-FiBL-2021-world.pdf> (дата звернення: 22.03.2022).

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО СЕКТОРА ЗА РАХУНОК КЛАСТЕРНОЇ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

**Олексій Булуй, к. е. н., доцент
Поліський національний університет**

Вступ. Нині здійснюється пошук сучасних підходів та управлінських концепцій розвитку бізнесу під якими розуміють як власне побудову нових бізнес-моделей так і розробку й впровадження в практику інноваційних технологій управління. Саме це є джерелом прискореного зростання національної економіки, підвищення її конкурентоспроможності та стійкості в умовах глобальних криз.

Нові форми єднання бізнесових та комерційних зусиль дозволяють досягнути значного прогресу при вирішенні економічних проблем. Однією із таких форм економічного єднання, нарощування економічного потенціалу, вирішення актуальних економічних проблем, зростання конкурентоспроможності окремих підприємств та цілих регіонів є формування кластерних структур. Сьогодні окремі ініціативи щодо формування об'єднань з метою представлення інтересів усіх учасників органічного ринку України

підхопили громадські організації, зокрема ГС «Український Органічний Кластер», ГС «Органічна Україна», Клуб органічного землеробства та ін. [1]. Можна припустити, що об'єднуючи ініціативи різних учасників вони сприяють концентрації усіх зацікавлених сторін в певному регіоні, створюють майданчик для майбутньої взаємодії. Очевидно і те, що пошук таких організаційних конструкцій, платформ взаємодії потрібно продовжувати.

Результати досліджень. Виробництво органічних продуктів харчування (органічне землеробство та переробка органічної сільськогосподарської сировини) в Україні знаходиться на стадії становлення. Разом з тим вже сьогодні Україна займає значне місце серед світових гравців на органічному ринку за фізичними обсягами виробництва продукції, площею сільськогосподарських угідь під органічним виробництвом, обсягами експорту органічної сільськогосподарської продукції. Так, Україна займає 14 місце за обсягами експорту органічної продукції в світі. В той же час за обсягом внутрішнього ринку наша країна тільки на 37 місці (табл. 1). Це вказує на те, що виробники в Україні зорієнтовано переважно на вивезення вироблено органічної продукції.

Таблиця 1

Місце України в світовому рейтингу виробників органічної продукції за 2019 р.

Показник	Значення	Місце у світі
Площа сертифікованих органічних земель, тис. га	233,5	20
Площа органічних земель, у тому числі у стадії переходу, тис. га	467,98	20
Частка земель під органічним виробництвом, %	1,13	69
Експорт органічної продукції, млн євро	272,81	14
Внутрішнє споживання органічної продукції, млн євро	36,00	37
Споживання органічної продукції на одну особу, євро	0,81	38

Джерело: розраховано за даними [2; 3].

Відстеження динаміки розвитку ринку, кількості виробників органічної продукції, потужностей для переробки органічної сільськогосподарської сировини, обсягів виробництва органічних продуктів харчування свідчать, що можна спостерігати кумулятивний ефект коли в міру концентрації зусиль та суб'єктів органічного бізнесу відбувається прискорення розвитку ринку тобто ринкової пропозиції та ринкового попиту (рис. 1). Отже, об'єднання зусиль учасників ринкових відносин та усіх зацікавлених сторін дозволить прискорити становлення органічного сектора в Україні, спрямувати обмежені ресурси на розвиток перспективного напряму бізнесової діяльності,

зосередити наукові дослідження на вдосконаленні технологій виробництва органічної продукції, зменшити втрати часу й коштів, дозволить уникнути зайвих помилок.



Рис. 1. Обсяги споживання та експорту органічної продукції в Україні

Джерело: побудовано за даними [3].

Концепція органічного землеробства передбачає синергію та складний комплекс економічних, екологічних, технічних та соціальних заходів. Враховуючи широкий перелік цілей, а також комплекс системних та складних заходів та дій організація виробництва органічної продукції потребує системної та злагодженої діяльності різних учасників ринкового середовища. У кластер об'єднуються заради зміцнення конкурентоспроможності виробленої продукції, підвищення доданої вартості за рахунок співпраці учасників продуктового ланцюжка, впровадження технологічних новинок та ін. Крім того, метою створення кластерів може бути й формування нових продуктів та обмін досвідом.

Висновки. Отже, об'єднання зусиль виробників органічної продукції, переробних підприємств, постачальників необхідних засобів виробництва, насінневого та посадкового матеріалу, логістичних підприємств, оптових та роздрібних продавців, експертів ринку, дослідницьких організацій у співпраці з освітніми закладами, громадських організацій та органами державної влади, стимулює цілісний розвиток кластерів, активізує створення нових продуктів з високою доданою вартістю. Кластер сприяє розвитку бізнесу кожного учасника на засадах підтримки, дотримання певних зобов'язань, здорової конкуренції, розширення горизонтів підприємств в органічному секторі за рахунок ефективної взаємодії та внутрішньої мотивації.

Список використаних джерел

1. ГС Органічний кластер. *Органічна платформа знань* : вебсайт. URL: <https://organic-platform.org/gs-organichnyj-klaster/> (дата звернення: 29.03.2022).
2. Land use : statistical data. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* : website. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL> (Last accessed: 30.03.2022).
3. Data on organic agriculture world-wide. *FiBL Statistics* : website. URL: <https://statistics.fibl.org/world.html> (Last accessed: 30.03.2022).

ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ В РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА: МИНУЛЕ, СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Лариса Суліменко, к.е.н., професор
Олександр Суліменко, к.і.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Органічне землеробство в Україні має багатовікові традиції. Органічні продукти харчування вирощували колись ще наші предки. Цьому сприяли наявні найбільші в Європі площі родючих чорноземів, завдяки чому наша Україна з давніх часів є «житницею Європи». В ті часи таке ведення сільського господарства вважалось традиційним, однак з часом пріоритети змінилися. На сьогодні саме цей вид господарювання має багато прихильників у світі в цілому та в Європі зокрема. Особливо цінним є досвід Німеччини, яка з давніх часів мала свої особливості ведення сільського господарства. Німецькі колоністи, які проживали на теренах України, демонстрували свої традиції ведення господарства, які слугували прикладом для українських селян, що є актуальним також і на сьогоднішній день.

Результати дослідження. Поняття «органічне або екологічне сільське господарство» з англійської «organic agriculture». Це означає виробництво екологічно чистої продукції сільського господарства та її переробки на основі більш сприятливих для природи технологій виготовлення з врахуванням вимог збереження довкілля та природної родючості землі.

Як відомо, на відміну від традиційного сільського господарства, в екологічному або органічному виробництві не використовують різноманітних мінеральних добрив, засобів захисту рослин, а також методів генної інженерії на всіх етапах виробничих процесів.

Метою нашого дослідження є висвітлення традицій ведення органічного виробництва німцями-колоністами, які проживали на теренах України, зокрема на Волині, на початку ХХ століття, а також сучасний досвід

Німеччини в розвитку органічного сільського господарства та перспективи для України.

Слід зазначити, що Волинь, завдяки своєму вдалому географічному положенню, з давніх часів приваблювала німців-колоністів, чисельність яких постійно збільшувалась. Тому вже на початок ХХ століття їх проживало вже близько 200 тис. чол. [3, с. 34].

Варто відмітити, що значних успіхів у веденні сільського господарства німці досягли в першу чергу завдяки власним традиційним методам господарювання. Так, наприклад, на своїх земельних ділянках вони переважно сіяли озиму та яру пшеницю, овес, гречку, а де земля була гіршої якості - надавали перевагу житу. Значні земельні площі вони відводили також під кормові культури. Слід зазначити, що німці розділяли землю на присадибну, рільничу та сінокісну. Завдяки ретельному обробітку землі, дотриманню в господарствах рекомендованих сівозмін та застосуванню елітних сортів насіння і органічних добрив німці отримували значно більшу врожайність зернових та технічних культур. Агрономічні знання німці отримували від своїх земляків-спеціалістів, які прибували на Волинь для постійного проживання [1, с. 211].

Варто зазначити, що поряд із землеробством, важливу роль в господарській діяльності німців відігравало тваринництво, особливо молочне скотарство. Воно розвивалось на природній кормовій базі – сінокосах і вигонах, площі яких складали від 19 до 100 і більше десятин (1 дес.=1,09 га). На цих землях вирощували кормові трави, люцерну, люпин тощо. Колоністи також купували велику кількість концентрованих кормів (товч, жмих). Значні кошти німці витрачали на придбання покращених порід великої рогатої худоби – швейцарської, симентальської, голандської, які давали високі надої молока, що дозволяло колоністам виробляти досить велику кількість масла і сиру [4].

Крім ВРХ, німці займалися вирощуванням свиней, оскільки свинину було вигідно продавати на ринках Житомира, Києва та інших міст. Колоністи також виготовляли з свинини круп`яну і м`ясну ковбасу. Значні успіхи у виробництві свинини були пов`язані з технологією годівлі тварин. На відміну від українців, які традиційно годували свиней поміями, і випасали їх літом на вигонах, німці надавали перевагу стійловому утриманню й відгодівлі тварин відвареною кормовою картоплею, товчею, жмихом, що не тільки забезпечувало органічне виробництво, а і сприяло швидкому набиранию ними ваги [1, с. 212].

І на сьогодні Німеччина займає важливе місце в дослідженнях з органічного землеробства. Досвід та навчання з питань органічного сільського господарства в Німеччині мають свої давні традиції. Вперше дослідження в цій галузі були розпочаті ще в 20-х роках минулого століття. Одним з перших в світі дослідницьких закладів в цій галузі був Інститут біологічно-динамічних

досліджень в Дармштадті, який було засновано в 1950 році. З того часу дослідження в галузі органічного сільського господарства стали постійною складовою в багатьох німецьких сільськогосподарських вищих навчальних закладах та установах. Для цього там була і є достатня матеріально-технічна база: дослідні поля, теплиці, лабораторії та сучасне технічне обладнання. Крім цього, ця галузь є об'єктом дослідження інших державних та недержавних дослідних установ [2].

Для Німеччини є характерним досвід об'єднання більшої частини фермерів, які працюють на засадах органічного виробництва, у союзи виробників для того, щоб представляти та захищати свої інтереси, а також для ведення своєї господарської діяльності відповідно до вимог ЄС. Виробничі союзи діють для представництва інтересів їхніх членів, а також займаються консультуванням з питань виробництва. Сертифіковані такими союзами продукти мають в Німеччині високу цінність та чітко розпізнаються в торгівельній мережі, оскільки вони коштують дорожче. В структурі ринку органічної продукції в Німеччині найбільшу питому вагу займає м'ясо та молочні продукти.

Згідно даних щорічного довідника в галузі органічного сільського господарства, за результатами 2019 року ринок органічної продукції зріс на 10 мільярдів та досяг 106 млрд євро. Провідними державами за обсягами ринку залишаються США (44,7 млрд євро), Німеччина (12,0 млрд євро) та Франція (11,3 млрд євро). Також збільшилась і кількість сертифікованих земель майже на 1 млн. га. Загальна кількість земель в світі під органічним виробництвом становила 72,3 млн га [5].

Слід зазначити, що в Німеччині та інших країнах ЄС органічні вироби повинні відповідати вимогам діючих правових норм для продуктів харчування. Вони перевіряються передбаченими для цього спеціальними контролюючими органами, що підтверджують їх органічне походження. Для цього в Німеччині, в федеральних землях, існують спеціальні наглядові відомства та приватні контролюючі органи, які перевіряють та здійснюють нагляд за дотриманням правових норм ЄС для органічного землеробства. При цьому між підприємствами, які піддаються перевірці, та контролюючими органами укладається договір з контролю [2].

Варто відмітити, що Україна переймає досвід Німеччини, і відповідно до звіту Європейської Комісії, у 2020 році наша держава зайняла 4-те місце із 124 країн за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС. Сума експорту такої продукції складала понад 200 млн доларів США. Це свідчить про те, що українську органічну продукцію купують переважно країни ЄС [6].

Внутрішній органічний ринок продуктів харчування власного виробництва України за результатами 2020 року зріс на 3 % та досяг 25,1 млн доларів США. На першому місці за рівнем споживання є молочна продукція (найбільший попит на молоко та вершкове масло), яка складає

майже 65 % від загального обсягу органічної продукції, на другому місці (18 %) - круп'яні та зернові вироби, борошно і насіння. У 2020 році суттєво зросло споживання органічних яєць та олійних виробів. Однак зменшилось споживання овочів та фруктів, консервованих продуктів та морозива [5].

На сучасному етапі співробітництво між Україною та ФРН продовжується. Так, зокрема продовжує діяти спільний німецько-український проєкт «Cooperation in Organic Agriculture» (проєкт СОА), спрямований на співпрацю в галузі органічного сільського господарства та орієнтований на сприяння розвитку органічного сільського господарства. Тривалість проєкту визначена до 30.08.2023 р. з можливістю продовження до двох років. На сьогодні важливе значення для розвитку органічного виробництва має належне нормативно-правове забезпечення. Діючи законодавчі документи врегульовують не тільки процедури реєстрації органічної продукції для українських виробників, але і гарантують державну підтримку виробникам, протидіють розповсюдженню псевдоорганічної продукції в торговельній мережі.

Висновки. Традиції господарювання протягом тривалого часу в німецьких колоніях в Україні та зокрема на Волині, стали прикладом в майбутньому для розвитку органічного виробництва. Оскільки сучасна Німеччина займає одне із провідних місць в світі щодо розвитку органічного сільського господарства, то вона є прикладом досвіду для нашої держави і на сьогоднішній день. Посилення співпраці між ФРН та Україною через реалізацію спільних німецько-українських проєктів в галузі органічного сільського господарства є корисним для обох сторін, сприяє інтенсивності торговельних зв'язків, покращенню якості української органічної продукції та розширенню німецько-українського ринку.

Список використаних джерел

1. Державний архів в Житомирській області. Ф. 226, оп. 1, спр. 790. арк. 211–212.

2. Котчі Й., Новак Х. Органічне сільське господарство досвід Німеччини – можливості дій для України : звіт з аграрної політики. URL: https://apd-ukraine.de/images/APD_APR_03-2016_Oekolandbau_ukr.pdf.

3. Рінк Ф. Волинські німці, їх діяння та їх доля. *Літопис Волині*. Вінніпег, 1967. С. 32–37.

4. Giesbrecht W. Wolhynien und Wolhyniendeutschen. Wolhynische Hefte. 3. Folge. Historischer Verein Wolhynien. Schwabach, Wisentheid, 1992. P. 19–42.

5. Огляд органічного ринку України. *OrganicInfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-domestic-market-2020/>.

6. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=ukUA&id=ed6463ce-f338-4ef0-a8a8-e778d3d0ffd1&title=OrganichneVirobnitstvoVUkraini>.

ЦІНОВИЙ МОНІТОРИНГ НА РИНКУ ЗЕРНА ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ

Світлана Черемісіна, д.е.н., доцент
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
Володимир Россоха, д.е.н., професор,
Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Вступ. Ринок зерна є одним з найважливіших складників не лише аграрного ринку, але й економіки України загалом. Його надзвичайно важливе соціально-економічне значення зумовлюється високою потребою в зерні, що є сировиною для виробництва життєво необхідних та найбільш доступних продуктів харчування [3].

Результати дослідження. У 2021 році зафіксовано рекордний за всю історію незалежної України урожай зернових культур. Порівняно з 2020 роком валовий збір зернових та зернобобових культур у 2021 році досяг 85 млн тонн, що на 32,2 % (або на 20,9 млн тонн) перевищує рівень минулого року. Так, зернових та зернобобових культур 2021 р. було зібрано понад 86 млн тонн, зокрема зернових культур: пшениці – 32,4 млн тонн, ячменю – 10 млн тонн, гречки – 110 тис. тонн; зернобобових: гороху – 581,5 тис. тонн, проса – 191 тис. тонн, кукурудзи – 40 млн тонн [1].

У 2020 р. сільськогосподарськими підприємствами було реалізовано 42,2 млн тонн зернових культур, у т. ч. 15,3 млн тонн пшениці та 147,6 тис тонн жита. Порівняно з 2017 роком обсяги реалізації зернових культур збільшились на 7,4 %, пшениці виявилися меншими майже на 10 %, жита – більш, ніж на чверть.

У 2020 р. середня ціна реалізації пшениці сільськогосподарськими підприємствами становила 5017,5 грн за 1 тонну без ПДВ, що на 31,5 % перевищує рівень 2017 року. Середня ціна реалізації жита досягла 4594,3 грн за 1 тонну без ПДВ, що майже удвічі перевищує рівень 2017 року. Протягом січня – листопада 2021 р. ціни на зернові культури порівняно з 2020 р. зросли на 31,5 %, на пшеницю – на 27,4 %, на жито – знизилась на 3,8 % [1].

Дослідження цінової ситуації в розрізі регіонів свідчить, що варіація цін реалізації пшениці між областями є незначною – ледве перевищує 10 %. Перевищення середнього цінового рівня по Україні зафіксовано у Кіровоградській, Миколаївській, Одеській та Вінницькій областях – на 5 %, 4,7 %, 3 % та 2 % відповідно. Найнижчі ціни на пшеницю спостерігаються у західних регіонах України – Чернівецькій (на 11 %), Закарпатській (на 10 %) та Івано-Франківській (на 6 %) областях.

Якісна структура зерна пшениці у 2021 р. суттєво не змінилася, частка продовольчого зерна на підприємствах, що займаються його зберіганням та переробкою станом на 1 грудня 2021 р. становила 71,2 % (у тому числі

пшениці 2 класу – 25 %, 3 класу – 46,2 %). Встановлено достатньо незначний рівень цінової диференціації по продовольчому та фуражному зерну пшениці в Україні. Так, ціна 1 тонни пшениці 2 класу перевищує ціну 1 тонни пшениці 4 класу всього на 7 % (або 446 грн) (табл.).

Пшениця є експортоорієнтованим видом сільськогосподарської продукції, тому цінова ситуація на ринку як продовольчої, так і фуражної пшениці цілком залежна від впливу кон'юнктура світового ринку насіння зернових культур. Щодо жита, то структура обсягів зерна в розрізі класів свідчить про відносне поліпшення його якісного складу.

Таблиця

Наявність, надходження і переробка зернових культур у підприємствах, що займалися їхнім зберіганням та переробкою

Культури	2020 р.			Січень-листопад 2021 р.		
	Наявність на кінець звітного періоду, тонн	Середня ціна купівлі з початку року, грн/тонна	Якісна структура зерна, %	Наявність на кінець звітного періоду, тонн	Середня ціна купівлі з початку року, грн	Якісна структура зерна, %
Культури зернові та зернобобові	7760871	5085,3		12722263		6440,2
з них:						
пшениця	1677113	5155,0	100,0	3201483	6614,3	100,0
з неї тверда	3624	6492,3	0,2	1892	8194,3	0,1
крім твердої	1673489	5150,2	99,8	3199591	6610,0	99,9
з неї 1 класу	3482	5260,4	0,2	993	7267,9	0,03
2 класу	537399	5287,6	32,0	799927	6778,8	25,0
3 класу	766681	5138,3	45,7	1480311	6651,6	46,2
4 класу	344181	4904,0	20,5	859902	6332,9	26,9
жито	87328	4746,4	100,0	103026	4328,3	100,0
з нього 1 класу	2622	5288,1	3,0	15402	4843,6	14,9
2 класу	59913	4712,6	68,6	54171	4256,7	52,6
3 класу	17608	4904,0	20,2	14385	4362,9	14,0
4 класу	4278	4384,5	4,9	16291	4071,0	15,8

Джерело: сформовано на основі [1].

Помісячна динаміка закупівельних цін на пшеницю 3 класу свідчить, що протягом січня-березня 2021 р. спостерігалось їх поступове зростання, з квітня по липень ціни знижувались, а починаючи з серпня і до кінця року цінове зростання становило 4,3 % в місяць. Так, протягом 2021 року ціни на пшеницю 3 класу зросли на 16,9 % і в грудні досягли позначки у 8930 грн за тону. За аналогічний період 2020 року цінове зростання характеризувалось ще значнішим показником – 50,9 %.

Помісячні цінові співставлення протягом 2017–2021 рр. свідчать про дещо вищі темпи позитивної цінової динаміки. Так, у лютому 2021 р. закупівельна ціна пшениці становила 8432 грн/т з ПДВ, що практично вдвічі вище рівня відповідного періоду 2017 р. Проте у квітні–серпні співвідношення трохи знизилось та становило 1,5–1,6 рази. Аналогічна ситуація спостерігається із ціновими співвідношеннями по пшениці 4 класу.

Ситуація на ринку жита є дещо іншою. Так, протягом 2021 р. зафіксовано ціновий спад на цей вид зерна – зниження досягло 2,6 %. Проте помісячні цінові співставлення протягом 2017–2021 рр. свідчать про стійку тенденцію здорожчання жита у середньому у 1,5 рази. Щорічні зменшення пропозиції на ринку жита (обсяги реалізації протягом 2017–2020 рр. становили майже на 20 %) зумовлюють все більші помісячні зростання цін на цей вид зернової продукції.

Якщо помісячні цінові співвідношення роздрібних цін на борошно пшеничне вищого гатунку протягом 2017–2021 рр. значно більше відповідають таким співвідношенням на ринку пшениці 3 класу, то ситуація роздрібній торгівлі хлібом з борошна пшеничного дещо інша.

Протягом 2017–2021 рр. помісячні цінові співставлення хліба з борошна пшеничного вищого гатунку свідчать про зростання роздрібною ціни у 2,3 рази. За аналізований період встановлено стійку тенденцію зростання ціни на пшеничний хліб у середньому на 20 % щорічно [2]. Найближчим часом частка вартості енергоресурсів у виробництві хлібобулочних виробів зросте з 5–7 % до 15–20 %. З урахуванням інфляційного фактора (з початку 2021 року досягла 10,2 %) все це призведе до подальшого подорожчання хліба та хлібобулочних виробів на 10–25 %.

Близько 90 % великих і майже всі малі хлібопекарські підприємства виробляють хліб і хлібобулочні вироби, використовуючи у якості палива газ. У структурі енергоспоживання хлібопекарських підприємств 60 % припадає на газ і тільки 40 % – на електроенергію.

Водночас подорожчання хліба та хлібобулочних виробів спричинене наступними факторами: цукор і рослинна олія подорожчали на 50 %, пшениця на 17–20 %.

Порівняно з минулим роком ціна на хліб становить: пшеничного з борошна вищого гатунку – 33,08 грн за 1 кг (на 51,7 % вище грудня 2020 р.); хліба пшеничного з борошна першого гатунку – 29,8 грн за 1 кг (на 51,3 % вища); хліба житнього та житньо-пшеничного – 27,46 грн за 1 кг (на 42,9 % вища); батону – 17,88 грн за 0,5 кг (на 42,0 % вища).

Роздрібні ціни макаронних виробів також зросли протягом аналогічного періоду на 53,0 %, у т.ч. на 21,3 % порівняно з груднем 2020 р., тоді як ціни на сировину для їх виробництва зросли на 16,9 та 13,9 % відповідно.

Висновки. Таким чином встановлено, що у продовольчих цінових ланцюгах існує залежність між динамікою змін цінової ситуації і

наближеністю до кінцевого споживача. Виявлено, що зростання цін на сільськогосподарську сировину зумовлює більш, ніж дворазове зростання у наступних ланках переробки та торгівлі кінцевою продукцією. Проте при зниженні ціни на сировинні ресурси, ціни на вироблене з неї продовольство в тій же мірі практично ніколи не знижуються.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України : офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua/>.
3. Черемісіна С. Г. Ринок зернових культур в Україні: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. *Економіка АПК*. 2021. № 2. С. 48–57.

ОРГАНІЧНА ЄВРОПА: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Анна Переверзєва, д.е.н., професор
Володимир Волков, д.т.н., професор
Олександр Бондар, д.ю.н., професор
Запорізький національний університет

Дослідження проведене в межах проекту Жана Моне програми ERASMUS+ «European Practices of Agricultural Land Management» 101047938 – EUROLAND – ERASMUS–JMO–2021–HEI–TCH–RSCH EUROLAND.

Вступ. Правила Європейського Союзу щодо органічного землеробства поширюються на сільськогосподарську продукцію та стосуються кожного етапу виробничого процесу. Органічне виробництво означає дотримання правил органічного землеробства, розроблених на основі базових принципів та рекомендацій щодо захисту навколишнього середовища, підтримки біорізноманіття Європи та формування довіри споживачів до органічних продуктів.

Дослідженню ринку органічної продукції присвячені праці вчених В. Артиш, В. Грановська, В. Камінський, Я. Остафійчук, Ю. Шпильова [1-4] та ін.

Результати дослідження. Європейські принципи, що регулюють усі сфери органічного виробництва передбачають:

- заборону використання ГМО;
- заборону використання іонізуючого випромінювання;
- обмеження використання штучних добрив, гербіцидів та пестицидів;

- заборону використання гормонів та обмеження використання антибіотиків лише в разі необхідності для здоров'я тварин [5].

Роль органічного виробництва в країнах ЄС підтверджується офіційними статистичними даними. Так, у 2020 році органічне виробництво демонструє значне зростання. Органічні землі в ЄС зросли до 14,9 млн га, хоча й повільніше, ніж у попередні роки. Ринок органічної продукції ЄС демонструє значне поживлення – 15,1 %, і складає 44,8 млрд євро. У ЄС більше половини землі з органічними властивостями зосереджено в 4 країнах: Франції, Іспанії, Італії та Німеччині. Франція є лідером серед країн ЄС, яка має найбільшу органічну сільськогосподарську площу (2,5 млн га). На другому та третьому місцях - Іспанія та Італія (з відповідно 2,4 і 2,1 млн га). Найбільша кількість виробників органічної продукції спостерігається в Італії (71 590), Франція (53 255) та Іспанія (44 493). Ринок органічної продукції ЄС досяг 44,8 млрд євро, що робить ЄС другим за обсягом ринком після США та Китаю. Органічний ринок Німеччини складає 15 мільярдів євро, Франції – 12,7 млрд євро та Італії – 3,9 млрд євро [6].

Органічна Європа базується на чотирьох принципах [7]: здоров'ї, екологічності, справедливості та соціальний захист.

Принцип здоров'я передбачає підтримку фізичного, психічного, соціального та екологічного добробуту.

Принцип екологічності стверджує, що органічне сільське господарство має досягти екологічної рівноваги за допомогою проектування систем землеробства, створення середовища проживання та підтримки генетичного й сільськогосподарського різноманіття. Ті, хто виробляє, переробляє, реалізує або споживає органічні продукти, повинні одночасно захищати та приносити користь докільню, включаючи ландшафти, клімат, середовище проживання, біорізноманіття, повітря та воду.

Принцип справедливості характеризується повагою, збалансованим управлінням спільним екологічним світоглядом, відносинами між людьми та інше. Цей принцип підкреслює, що ті, хто займається органічним сільським господарством, повинні будувати людські стосунки таким чином, щоб забезпечити справедливість на всіх рівнях і для всіх учасників – фермерів, працівників, переробників, дистриб'юторів, торговців і споживачів.

Принцип турботи передбачає, що органічне сільське господарство не повинно загрожувати здоров'ю та добробуту населення.

Висновки. Позитивний досвід органічної Європи свідчить про необхідність впровадження органічного виробництва в національній системі господарювання. Таке господарювання значно підвищить рівень соціально-економічного розвитку та покращить стан навколишнього середовища. Крім того, впровадження позитивних європейських практик поглиблює зв'язки з країнами ЄС у сфері економіки та раціонального природокористування. Зауважимо, що ефективність впровадження принципів органічного

виробництва залежить від нормативно-правового забезпечення та державної підтримки.

Список використаних джерел

1. Артиш В. Удосконалення системи державного регулювання виробництва органічної продукції в Україні. *Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2010. Вип. 145. С. 365–370.

URL: http://www.nbuu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnau/2010_145/10avi.pdf.

2. Грановська В. Перспективи розвитку ринку органічної продукції в Україні. *Економіка АПК*. 2017. № 4. С. 31–40.

3. Камінський В. Органічне землеробство – шлях до продовольчої безпеки. *Віче*. 2014. № 9. С. 58–61. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/viche_2014_9_34.

4. Остафійчук Я., Шпильова Ю. Органічне виробництво: модний тренд сьогодення чи стратегічні перспективи вітчизняного агросектора? URL: <http://ua-ekonomist.com/11997-organchne-virobnictvo-modniy-trend-sogodennya-chi-strategchnperspektivi-vtchiznyanogo-agrosektora.html>.

5. Products covered by EU organics rule. *European Commission* : website. URL: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-production-and-products_en.

6. New organic data: growth continued in 2020 but policy support on statistics and CAP essential to reach EU targets. *IFOAM Organics Europe* : website. URL: <https://www.organicseurope.bio/news/new-organic-data-growth-continued-in-2020-but-policy-support-on-statistics-and-cap-essential-to-reach-eu-targets/>.

7. The four principles of organic agriculture. *IFOAM Organics Europe* : website. URL: <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>.

СИДЕРАЛЬНІ ПАРИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Ірина Полякова, д.с.-г.н., с.н.с.

Анна Переверзєва, д.е.н., професор

Віктор Лях, д.б.н., професор

Запорізький національний університет

Робота виконана в рамках проекту Жана Моне програми ERASMUS+ «European Practices of Agricultural Land Management» 101047938 – EUROLAND – ERASMUS–JMO–2021–HEI–TCH–RSCH EUROLAND.

Вступ. Перехід до органічного землеробства передбачає відмову від мінеральних добрив та засобів хімізації в сільськогосподарському виробництві. Однак залишаються питання підтримки поживного режиму ґрунтів на високому рівні. Вирішенням є застосування сидератів. «Зелене добриво» широко використовують в усіх країнах Європи, використовуючи для сидерації більше 60 різних культур [1, с. 4]. Сидеральне добриво відносять до постійно відновлюваних джерел органічної речовини. А застосування 20-30 т/га зеленої маси сидератів, забезпечує ефект, рівноцінний внесенню аналогічної кількості гною. При тому що витрати енергії на її вирощування менші у 2,5 рази [1, с. 4; 2, с. 40].

Проведені в останні десятиріччя дослідження у багатьох країнах Європи, а також у США і Канаді довели, що при раціональному застосуванні сидератів можна суттєво підвищити продуктивність сівозмін і збільшити насичення їх основними культурами без зниження родючості ґрунтів [3, с. 19]. В умовах скорочення ротації сівозмін, високого насичення культурами близькими за біологічними властивостями відбувається напруження фітосанітарного стану в агроценозах [1, с. 5], тому сидеральні культури здатні підвищити ефективність виробництва рослинної продукції. Широке використання сидеральних культур підвищує ефективність природокористування, сприяє підвищенню родючості ґрунту, отриманню з одиниці площі більшої кількості продукції, відчутно покращує екологічну ситуацію, яка стає в наш час однією з життєво важливих проблем [6, с. 41].

Достатньо сприятливі кліматичні умови країн Західної Європи дають змогу широко застосовувати зелене добриво. Як правило, більшість європейських країн використовують для сидерації проміжні культури. Так, у Німеччині використовують на зелене добриво близько 30 різних культур. Серед них: конюшина, люпин, серадела, редька олійна, гірчиця та ін. А у Швейцарії рекомендують як найкращу сидеральну культуру фацелію, тому що вона також чудовим є медоносом [7, с. 327].

С. С. Антонєць зі співавторами констатують, що сидерація стала обов'язковою складовою біологізації землеробства в ПП «Агроєкологія», яке знаходиться в Шишацькому районі Полтавської області України, та відіграла важливу роль у формуванні екологічно безпечних сталих агроландшафтів [1, с. 49; 2, с. 4-5].

Результати дослідження. Нами проведено вивчення впливу вирощування гірчиці білої на полі відведеному під пар. Сидеральний (зайнятий, зелений) пар, на нашу думку, є найбільш вдалим використанням парового поля в умовах Степу України. Як відомо, розораність в зоні Степу сягає 80%, що є вкрай небезпечним для екологічного стану ґрунтів.

Гірчиця біла *Sinapis alba* – популярна сидеральна культура [4, с. 181]. Ця однорічна рослина із сімейства хрестоцвітих здатна швидко формувати достатню зелену масу до 30,0 т/га і тому має переваги над іншими культурами.

Вона цінується і як природний гербіцид, тому що зменшує забур'яненість наступних культур у сівозміні.

Дослідження проводили в Запорізькій області, яка знаходиться у південно східній частині зони Степу. Вирощування гірчиці проводили за загальноприйнятою технологією. Висівали на початку квітня рядковим способом з нормою висіву 2 млн. шт. на гектар з загортанням на глибину 3 - 4 см. Скошування та заробку в ґрунт проводили в кінці травня.

Вирощування рослин тривало протягом 50 діб. За цей період вегетативна маса рослин досягла 19,9 т/га, нижнє листя ще не почало відмирати, а коренева система достатньо розгалужилася та заглибилася.

Висновки. Нами відмічене у шарі 0-20 см значне збільшення кількості агрономічно цінних макроагрегатних часток (0,25–10 мм) до 73,2 % і суттєве зменшення до 2,4 % пилюватої фракції, зниження щільності і твердої фази ґрунту. Таке покращення структурного стану сприяє підвищенню стійкості ґрунту до ерозії.

Використання сидерального пару є вдалим елементом біологізації землеробства, тому що покращує структурний стан ґрунту, підвищує родючість і мінімізує негативний вплив ерозії.

Список використаних джерел

1. Сидеральні культури : практичні рекомендації / Антонєць С. С. та ін. ; за ред. В. М. Писаренка. Полтава : Сімон, 2011. 52 с.
2. Антонєць С. С., Антонєць А. С., Писаренко В. М. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області. Полтава, 2010. 198 с.
3. Поспєлов С., Самородов В. Сидерация: восстанавливаем почву, улучшаем будущий урожай. *Зерно*. 2011. № 1. С. 16–22.
4. Поляков О. І., Нікітенко О. В., Вендель В. В. Особливості формування продуктивності гірчиці ярої під впливом стимуляторів росту за різних способів сівби. *Науково-технічний бюлетень ІОК НААНУ*. 2017. Вип. 24. С. 181–187.
5. Покращення родючості ґрунтів в сучасних господарсько-економічних умовах та ефективність технологій застосування добрив : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 12 черв. 2015 р. Рівне : О. Зень, 2015. 80 с.
6. Горб О. О., Чайка Т. О., Яснолоб І. О. Використання сидеральних культур як відновлюваного джерела енергії в органічному землеробстві. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 4. С. 38–41.
7. Eiern В. Einordnung der organischen Dungung in komplexe vertahren zur Erhorung der Bodenfruchtbarkeit. *Feldwirtschaft*. 2009. № 8. Р. 325–329.

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Віталій Пічура, д.с.-г.н., професор

Лариса Потравка, д.е.н., професор

Денис Бреус, к.с.-г.н.

Ольга Білошкуренко, здобувачка

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Вступ. Традиційне землеробство характеризується високими показниками економічної ефективності. Але екологічні наслідки процесу його здійснення спричиняють зниження родючості ґрунту та забруднення навколишнього середовища. У цьому контексті питання екологізації сільського господарства та посилення вимог до екологічності виробленої продукції на сьогоднішній день є одним із головних пріоритетів еколого-економічної безпеки України. Тому виникає необхідність комплексного вивчення просторово-часових змін агроекологічного стану родючості степових ґрунтів, як основної передумови ведення органічного землеробства в Південному регіоні України.

Результатом розвитку органічного виробництва слід вважати розвиток сільських територій та підвищення рівня життя сільського населення; зростання ефективності та прибутковості сільськогосподарського виробництва; забезпечення споживчого ринку якісною продукцією; зміцнення експортного потенціалу регіону; поліпшення його іміджевої складової виробників та експортерів високоякісної органічної продукції, що є запорукою продовольчої безпеки України. Ринок органічної продукції в країні знаходиться на етапі становлення. Активізація органічного виробництва спостерігається в Херсонській області, яка за показниками площі ведення органічного землеробства займає друге місце в країні. Тому просторово-часове агроекологічне обґрунтування передумов та перспектив ведення органічного землеробства в Південному регіоні України здійснено на прикладі території Херсонської області.

Результати дослідження. Площа сільськогосподарських земель Херсонської області становить 1971,0 (69,25 %) тис. га, в т.ч. ріллі – 1777,6 тис. га. Розораність території області складає 62,5 %, що у співвідношенні "рілля/природні угіддя" відноситься до нестійких типів ландшафтів. Ліси та інші лісовкриті площі охоплюють 152,0 тис. га (5,3 % від загальної площі області). На території області зосереджено 20 % зрошуваних земель України, їх площа становить близько 426,8 (21,65 %) тис. га. За останніми даними Державного агентства водних ресурсів України (2021 р.) зрошувані землі, які використовуються в поливному режимі складають близько 315,0 тис. га (73,8 %), не використовуються 111,8 тис. га (26,2 %).

Дослідження стану родючості ґрунтів сільськогосподарських земель Херсонської області та агроекологічного обґрунтування передумов ведення органічного землеробства здійснено за даними 296 стаціонарів XI туру обстежень (2013-2017 рр.) Херсонської філії ДУ "Інститут охорони ґрунтів України. Рівень придатності земель для ведення органічного землеробства визначено у відповідності до рекомендацій "Науково-методичних рекомендацій з визначення територій, придатних для створення спеціальних сировинних зон" (2012 р.).

Визначено, що за вмістом гумусу в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 0,1 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 80,5 %, непридатними – 19,4 % для ведення органічного землеробства. Близько 80 % районів мають 75 % і більше площі сільськогосподарських земель придатних та обмежено придатних для ведення органічного землеробства, 20 % районів мають менше 13 % обмежено придатних земель, переважна площа їх територій є непридатними для органічного землеробства.

За вмістом нітрифікаційного азоту в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 0,1 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 97,7 %, непридатними – 2,2 % для ведення органічного землеробства. Всі райони області мають 90 % і більше площі сільськогосподарських земель придатних та обмежено придатних для ведення органічного землеробства.

Найбільшу площу придатних земель на території області для ведення органічного землеробства ідентифіковано за показниками вмісту рухомого фосфору та обмінним калієм. За вмістом рухомого фосфору в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 90,2 % площі сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 9,8 % для ведення органічного землеробства.

За вмістом обмінного калію в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 76,3 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 17,6 %, непридатними – 6,2 % для ведення органічного землеробства.

За реакцією ґрунтового розчину в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 59,4 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 40,6 % для ведення органічного землеробства.

Значна неоднорідність просторового розподілу вміст рухомих форм мікроелементів в ґрунтах Херсонської області визначає високу варіабельність придатності земель для органічного землеробства, зокрема, за вмістом цинку всі сільськогосподарські землі відносяться до непридатних. Мала кількість цинку в ґрунті не дає привід стверджувати, що ґрунти Херсонської області не придатні до ведення органічного землеробства. Акумуляції необхідній кількості рухомого цинку в ґрунті перешкоджає низка факторів.

За вмістом рухомих форм марганцю в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 15,3 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 68,3 %, непридатними – 16,4 % для ведення органічного землеробства. За вмістом рухомих форм міді в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 19,2 %

сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 77,8 %, непридатними – 3,1 % для ведення органічного землеробства.

За вмістом рухомих форм кобальту в шарі ґрунту 0...20 см придатними є 51,6 % сільськогосподарських угідь, обмежено придатними – 47,0 %, непридатними – 1,4 % для ведення органічного землеробства.

Дефіцит мікроелементів можна зменшити за рахунок локального застосування відповідних біологічних мікродобрив. За токсикологічними показниками всі сільськогосподарські землі Херсонської області придатні для органічного землеробства.

За вмістом рухомих форм важких металів, залишкових кількостей пестицидів, радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr ґрунти сільськогосподарських угідь Херсонської області для ведення органічного землеробства є придатними.

За результатами просторового моделювання розподілу агрохімічних та еколого–токсикологічних властивостей ґрунтів Херсонської області, створена інтегральна картограма придатності земель для ведення органічного землеробства (рис. 1). Визначено, що близько 16,7 % (297,4 тис. га) земель є непридатними, 67,2 % (1194,5 тис. га) обмежено придатними і 16,1 % (286,2 тис. га) придатними.

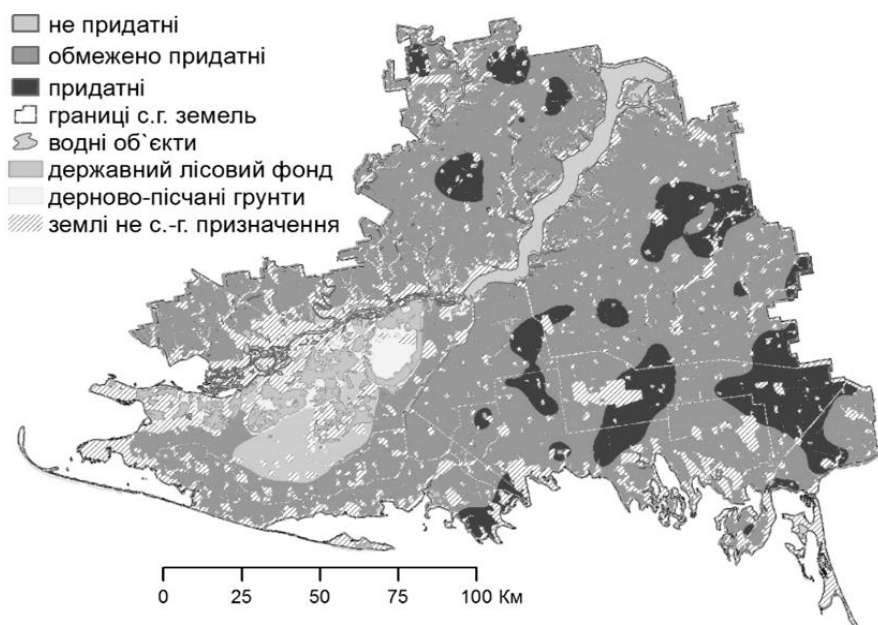


Рис. 1. Інтегральна карта просторового розподілу ґрунтів за показником придатності для ведення органічного землеробства

При фактичній наявності земель зайнятих під органічним землеробством – 4,3 % (75,9 тис. га), територія має першочерговий потенціал до збільшення площ під органічне землеробство у 4,2 рази. В перспективі, за

винятком додаткових площ еродованих земель – 38,6 % (686,2 тис. га), умов перехідного періоду, державній і регіональній підтримці сільгоспвиробників, ці площі можливо розширити до 794,0 тис. га (44,7 % всього с.–г. угідь).

Основною умовою переходу до органічно землеробства є відмова сільгоспвиробників від хімічних добрив та застосування пестицидів, перехідний період залежно від ступеню деградації та забрудненню ґрунтів триває від 3–х до 5–ти років. За перехідного періоду додатково необхідно розробляти та реалізовувати адаптивні агротехнологічні заходи з покращення агроекологічних властивостей ґрунтів Херсонської області. Ці заходи першочергово включають поліпшення повітряного режиму, оскільки повітря є важливою умовою родючості та сприятливих умов протікання біохімічних процесів у ґрунті. Іншим важливим заходом є поліпшення водного режиму ґрунту. Водний режим ґрунту являє собою сукупність явищ, пов'язаних з надходженням, витратами, переміщенням і зміною стану вологи в ґрунті. Поживний режим ґрунту регулюється надходженням поживних речовин у ґрунт завдяки внесенню добрив та азотфіксації, а також заходами запобігання втрат поживних елементів ґрунту за рахунок їх вивітрювання, змиву і вимивання, збереженням сівозміни, оптимізацією водного і повітряного режимів ґрунту, що активує його мікробіологічну активність і, покращує доступність мінеральних елементів тощо.

Висновки. Необхідною умовою ефективного, екологічно безпечного використання земель є розробка і впровадження комплексу заходів управління їх родючістю і використання природних вод для зрошення із гранично допустимою концентрацією солей та важких металів. Комплекс має адаптуватися до стану природних та антропогенних факторів за умови дотримання вимог збереження земельних ресурсів, охорони ґрунтів і підтримки рівноваги природних процесів у межах агроеліоративних ландшафтів Херсонської області.

Список використаних джерел

1. Spatial differentiation of regulatory monetary valuation of agricultural land in conditions of widespread irrigation of steppe soils / Pichura V. et al. *Journal of Water and Land Development*. 2021. № 48 (I–III). P. 182–196.
2. Модель структури геоінформаційно-аналітичної системи органічного землеробства / Пічура В. І., Скрипчук П. М., Потравка Л. О., Бреус Д. С. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2018. № 5 (75). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/9101>.
3. Spatial modeling of the effects of deflation destruction of the steppe soils of Ukraine / Dudiak N. V., Pichura V. I., Potravka L. A., Stroganov A. A. *Journal of Ecological Engineering*. 2020. Vol. 21, iss. 2. P. 166–177.

4. Пічура В. І., Безніцька Н. В. Просторово-часова трансформація агрохімічного стану ґрунтів у зоні сухого Степу. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2017. № 3 (67). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovid/ article/view/8723>.

5. Потравка Л. О., Пічура В. І. Перспективи розвитку ринку зерна в Україні. *Економіка і суспільство*. 2018. № 19. С. 209–214.

6. Екологізація технології вирощування озимої пшениці в зоні південного Степу України : монографія / Базалій В. В., Домарацький Є. О., Пічура В. І., Домарацький О. О. Херсон : Грінь Д. С., 2014. 168 с.

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ СВИНЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРИРОДНИХ АЛЮМОСИЛКАТІВ

Світлана Гуральська, д. вет. н., професор
Тетяна Кот, д. вет. н., професор
Поліський національний університет

Вступ. Нині кормові добавки увійшли у кормовий баланс тваринництва і стали традиційними, а ті, які, з тих чи інших причин, не знаходять використання або мало використовуються у тваринництві називаються нетрадиційними кормами [4, с. 159]. До останніх відносяться алуніти і каоліни. За даними Nadziakiewicza M., Kehoe S., Micek P. (2019) природні мінерали проявляють активність, яка може позитивно вплинути на добробут і продуктивність тварин [1, с. 1].

Результати досліджень *Prvuloviae D.* та співавторів (2009). свідчать про те, що пероральний прийом природних алюмосилікатів покращує показники росту у свиней на завершальних етапах відгодівлі, а також не порушує метаболічні процеси тварин [3, с. 59]. Ossowski M. та співавтори (2021) стверджують, що природні сорбенти є безпечним інгредієнтом в раціоні свиней [2, с. 1]. Використання природних сорбентів, як кормові добавки для свиней не мають негативного впливу на фізико-хімічні властивості м'язової тканини, а також її потенційної придатності для використання в якості готової м'ясної продукції [2, с. 9].

Актуальним питанням сучасного тваринництва та ветеринарної медицини є вивчення морфофункціональних особливостей органів свиней за застосування в раціоні нетрадиційних мінеральних добавок, зокрема алунітового борошна та каоліну.

Результати дослідження. За гістологічного дослідження найдовшого м'язу спини у свиней 8-місячного віку, при застосуванні природних алюмосилікатів, стосовно контрольних, структурних змін не відмічали. При

цьому, за фарбування гістопрепаратів гематоксиліном та еозином, у свиней дослідних груп чітко виражена, як поперечна, так і поздовжня посмугованість м'язових волокон. Між м'язовими волокнами добре виражена сполучна тканина. Волокна мали різну товщину, щільно прилягали один до одного та рівномірно сприймали забарвлення. У м'язових волокнах з малим діаметром поздовжня посмугованість дещо згладжена. Ядра волокон мають видовжену форму та чітко забарвлені.

За морфометричного дослідження, показник товщини м'язових волокон у свиней другої (у раціон додавали каолін) та третьої (при згодовуванні алунітового борошна) дослідних груп, стосовно контролю, суттєво не відрізняється. Проте, спостерігається вірогідне ($p < 0,01$) зростання їх товщини (на $4,01$ мкм) у свиней при згодовуванні саме суміші алунітового борошна і каоліну.

Морфометричні дослідження засвідчили, що у свиней другої дослідної групи, яким у раціон додавали каолін, спостерігається тенденція до зменшення об'єму ядер з $64,93 \pm 1,57$ мкм³, у контрольних тварин, до $64,05 \pm 2,41$ мкм³ – у дослідних. У свиней при згодовуванні алунітового борошна (третья дослідна група) об'єм ядер м'язових волокон стосовно контролю істотно не змінюється. При цьому, відмічали тенденцію до зростання такого показника у свиней першої дослідної групи (у раціон додавали суміш борошна алуніту та каоліну).

За результатами морфометричних досліджень у найдовшому м'язі спини свиней дослідних груп спостерігається вірогідне ($p < 0,001$) зростання кількості великих ядер відповідно за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер. При цьому, у контрольних тварин групи частка великих ядер становить $7,04 \pm 0,46$ %, тоді як у свиней при згодовуванні суміші алунітового борошна та каоліну – $15,27 \pm 1,17$ %, каоліну – $14,75 \pm 1,07$ %, алуніту – $13,33 \pm 0,73$ %. Це свідчить, про те, що у свиней першої групи спостерігається підвищення диференціації клітин та відповідно рівня метаболізму.

За гістохімічних реакцій методом Ейнарсона на виявлення нуклеїнових кислот відмічали, що значна їх кількість локалізується в ядрах м'язових волокон. Щодо білкового обміну, то виявлення сумарних білків за Шустом спостерігали досить інтенсивне забарвлення саркоплазми м'язових волокон, що показує про підвищення вмісту білкових речовин у них. Окрім того, волокна найдовшого м'язу спини дослідних свиней містили значну кількість глікогену. Проте поодинокі зустрічаються такі, у яких кількість глікогену знижена.

Висновки. Отже, аналізуючи результати як гістологічних досліджень так і морфометричних показників у тварин дослідних груп, можна дійти висновку, що природні алюмосилікати не мають негативного впливу на гістоархітекtonіку найдовшого м'язу спини свиней. У свиней, при застосуванні суміші алунітового борошна і каоліну, виявляється вірогідне ($p < 0,01$) зростання товщини м'язових волокон найдовшого м'язу спини.

Вивчення гістохімічного складу найдовшого м'язу спини свиней показало, що включення до раціону нетрадиційних мінеральних добавок, а саме алунітового борошна і каоліну, як окремо так і в суміші, не впливає на вміст основних складових, не змінює при цьому хімічного складу органа.

Список використаних джерел

1. Nadziakiewicza M., Kehoe S., Micek P. Physico-chemical properties of clay minerals and their use as a health promoting feed additive. *Animals*. 2019. Vol. 9. P. 714.
2. Effect of natural sorbents in the diet of fattening pigs on meat quality and suitability for processing / Ossowski M., Wlazlo L., Nowakowicz-Debek B., Florek M. *Animals*. 2021. Vol. 11. P. 2930.
3. Effects of dietary hydrated aluminosilicates on growth performance and blood parameters of pigs / Prvuloviae D., Kosareiae S., Popoviae M., Grubor-Lajsiae G. *Cuban Journal of Agricultural Science*. 2009. № 43 (1). P. 59–63. URL: <https://www.researchgate.net/publication/259445474>.
4. Effects of a clinoptilolite supplement in pig diets on performance and serum parameters / Prvuloviae D. et al. *Czech Journal of Animals Science*. 2007. № 52 (6). 159–164. URL: <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/00233.pdf>

РОЗВИТОК ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ З ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Катерина Пріб, д.е.н., професор
Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Вступ. В сучасному світі енергетична безпека стає синонімом політичної незалежності і, на нашу суб'єктивну думку, відіграє навіть більш вагомую роль, ніж продовольча, економічна, соціальна та інші види безпеки. Війна з росією, гостра фаза якої в Україні триває з 24 лютого 2022 р., стала яскравим підтвердженням цього не лише у нашій державі, а й фактично в усіх країнах Європи та світу. Для досягнення високого рівня енергетичної безпеки значимим стає розвиток виробництва енергії з відновлюваних джерел, особливо в аграрному секторі економіки та у сільській місцевості, оскільки тут формуються досить привабливі умови як для генерації, так і для споживання зеленої енергії. Тому дослідження теоретико-методологічних засад та практичних аспектів розвитку виробництва відновлювальних джерел енергії в аграрному секторі економіки України є актуальними та практично значимими.

Результати дослідження. Згідно чинного законодавства України відновлювані джерела енергії (альтернативні джерела енергії) – це

відновлювані невикопні джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний гази, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів. В свою чергу альтернативна енергетика – це сфера енергетики, що забезпечує вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел енергії [1].

В світі розвиток відновних джерел енергії розпочався з кінця ХХ ст., а нині здійснюється випереджаючими темпами. Така ж динаміка все більше стає притаманною й Україні (див. рис. 1). Так, якщо у 2007 р. за даними Державної служби статистики України [2] обсяг спожитої в країні енергії, отриманої з відновлювальних джерел, сягав 2384 тис. т н.е., або 1,7 % у сукупному обсязі споживання, то у 2020 р. цей обсяг сягнув 5685 тис. т н. е. або 6,6 %.

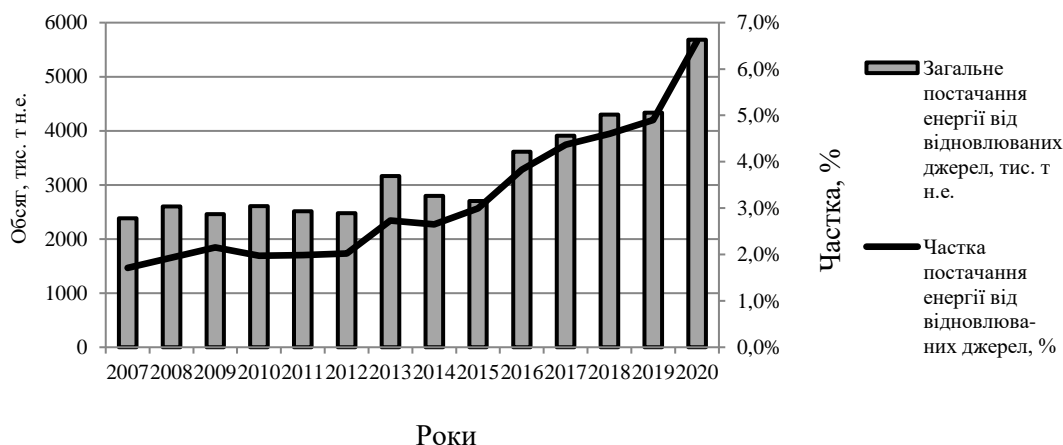


Рис. 1. Динаміка обсягів та частки енергії з відновлювальних джерел в українській енергетиці у 2007-2020 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [2].

Серед різновидів енергії з відновлюваних джерел в Україні найбільш значимими є гідроенергетика, вітрова і сонячна енергія та енергія біопалива і відходів.

Гідроенергетика – один із традиційних видів генерації, що використовується людством понад 2 тис. років. Вона заснована на енергії води, що зосереджена в потоках водних мас у руслових водоводах та припливних рухах. В енергетиці найчастіше використовується енергія падаючої води. Її виробництво привабливе, бо порівняно дешеве. Тривалий період до початку 2000-х рр. гідроелектростанції в Україні посідали третє місце після теплових та атомних. Однак, як видно з рис. 2, в останні півтора десятка років гідроенергетика не має сталої тенденції зміни, споживання в середньому за цей

період склало 841 тис. т н.е., а починаючи з 2014-2015 рр. генерація та використання гідроенергії дещо скоротилося, склавши у 2020 р. 650 тис. т н.е.

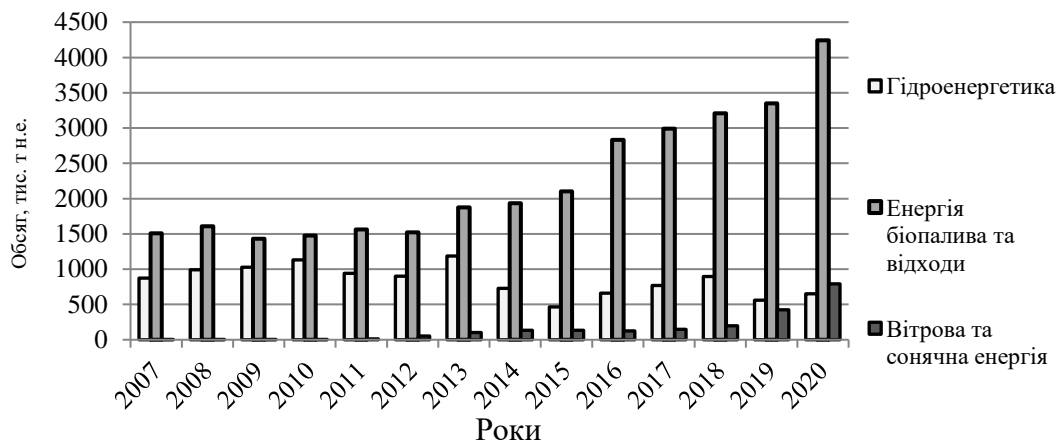


Рис. 2. Динаміка споживання енергії з відновлювальних джерел України у 2007-2020 рр.

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [2].

Вітрова та сонячна енергія з'явилася в структурі енергетики України лише на початку XXI ст., а обсяги її споживання почали помітно зростати з 2012-2013 рр. До сьогодні ця тенденція зберігається, а обсяги у 2020 р. сягнули 794 тис. т н.е., що перевищує генерацію і споживання гідроенергії у відповідному періоді. Загалом вітрова енергетика заснована на енергії вітру. Для її генерації енергію нагрітого сонцем повітря використовують теплові насоси типу повітря-вода і повітря-повітря. В свою чергу сонячна енергетика заснована на енергії сонця. Вона є відносно новою галуззю електроенергетики України, яка стрімко розвивається. Нині в нашій державі річне надходження сонячного випромінювання перебуває на такому ж рівні, що і в країнах, які активно використовують сонячні колектори (США, Німеччина, Швеція та ін.).

Однак найбільш динамічним в Україні виявилось виробництво і споживання енергії біопалива та відходів. І саме цей вид відновлювальних джерел має найбільше значення для аграрного сектору економіки, адже сировина для генерації значною мірою утворюється в сільському та лісовому господарствах. Біоенергетика – це енергетична галузь, заснована на використанні біопалива, яке створюється на основі використання біомаси. Біопаливо являє собою органічні матеріали у вигляді деревини, відходів та спиртів, які використовуються для виробництва енергії. Сільськогосподарська продукція, яку вирощують для використання як біопаливо, включає кукурудзу, сою, льон, ріпак і інші культури. Їх вирощування в Україні стрімко зросло з початку 2000-х рр. В свою чергу біогазова промисловість заснована на генерації біометану. Сировиною для неї слугує коров'ячий, свинячий, овечій гній, пташиний послід, силос кукурудзи та деяких інших рослин, поживні

рослинні відходи, органічні відходи, солома тощо. Як видно з рис 2., впродовж останнього десятиліття ця галузь відновлюваної енергетики стрімко зростає, а споживання її енергії у 2020 р. сягнуло 4241 тис. т н. е., що склало 4,9 % у сукупному споживанні енергії.

Як показує досвід «Миронівського хлібопродукту», «Української молочної компанії», компаній «Еліта», «Агро-овен», «Астарта-Київ» і інших, розвиток генерації енергії біопалива і відходів має відбуватися як супутникова діяльність при великих тваринницьких комплексах, птахофабриках, переробних підприємствах, крупних агрохолдингах та інших великих і середніх аграрних підприємствах, де можна акумулювати достатній обсяг сировини. Однак, навіть об'єднання малих та мікропідприємств, а також особистих селянських господарств мають значні перспективи щодо розвитку генерації енергії біопалива і відходів як для внутрішнього споживання, так і для продажу на сторону з метою отримання додаткового доходу. Тим більш, що ця діяльність має й інші додаткові ефекти для сільськогосподарського виробництва в наслідок порівняно швидкого виробництва біодобрив високої якості, а також низку екологічних ефектів, пов'язаних із вирішенням проблеми розміщення й утилізації сільськогосподарських та інших органічних відходів.

Нині на ринок України постачаються сучасні технології з генерації енергії біопалива і відходів, а будівництво, монтаж та пусконаладжувальні роботи по біогазовим установкам й біогазовим заводам досить спрощені, часто здійснюються спеціалізованими компаніями у короткі терміни (здебільшого в межах трьох місяців), з високою якістю та за поміркованою ціною. Прикладами можуть слугувати продукти і послуги компаній «Interenergo», «Zorg», «AgroBiogas» і багатьох інших.

Основною проблемою у цьому секторі альтернативної енергетики залишається інвестування та фінансування. Результати досліджень свідчать, що нині існує досить багато варіантів фінансового забезпечення придбання, будівництва, монтажу та введення в експлуатацію установок. Таке фінансування може здійснюватися за трьома ключовими напрямками: 1) через пряме інвестування; 2) на основі позикових коштів; 3) через програми державної та міжнародної підтримки.

Перший із вказаних напрямів може реалізовуватися шляхом прямих вкладень, а також через акціонування та створення енергетичних кооперативів. Якщо пряме інвестування та акціонування є традиційними інструментами інвестиційного ринку, то енергетичний кооператив порівняно новий. Енергетичний кооператив є більш перспективним варіантом фінансування потужностей і відновлювальній енергетиці для тих випадків, коли актуалізується потреба у поєднанні зусиль, ресурсів та інтересів різних учасників виробництва, розподілу та використання енергії. Така співпраця доцільна і взаємовигідна як з технічних, так і з економічних міркувань. Справа у тім, що усі види відновлюваної енергетики розсіяні у просторі та часі, при

цьому їх ефективне виробництво потребує забезпечення ефекту масштабу як у відношенні фінансових вкладень, так і щодо забезпечення великих площ для розміщення потужностей, наявності відповідної інфраструктури, матеріальних чинників тощо. Окремі споживачі й потенційні виробники не володіють усім обсягом таких ресурсів, що й обумовлює потребу в їхньому об'єднанні.

Енергетичний кооператив – це юридична особа, заснована для здійснення господарської діяльності з виробництва, заготівлі або транспортування паливно-енергетичних ресурсів, а також для надання інших послуг з метою задоволення потреб його членів або територіальної громади та з метою отримання прибутку [3]. По своїй формі енергетичний кооператив є автономною асоціацією його учасників (громадян, підприємств чи організацій), які об'єдналися добровільно, й спільна діяльність яких спрямована на екологічне, децентралізоване, незалежне від енергетичних компаній і концернів виробництво і споживання енергії. Основні принципи функціонування енергетичних кооперативів сформульовані Міжнародним кооперативним альянсом у 1995 р. і включають: 1) добровільне та відкрите членство; 2) демократичний членський контроль; 3) економічно оптимальну участь членів; 4) автономію та незалежність; 5) навчання; 6) удосконалення та інформацію; 7) співпрацю з іншими кооперативами; 8) піклування про суспільство [4].

Енергетичні кооперативи створюють за рахунок пайових внесків членів кооперативу – юридичних та/або фізичних осіб. Наприклад, один з учасників може виділити земельну ділянку для розміщення установок, тоді як інший – забезпечити її підключення до лінії електропередач. Можуть об'єднуватися інші види фінансових, матеріальних та нематеріальних ресурсів, у тому числі й сировини. Джерелами формування майна енергетичного кооперативу є: вступні, членські та цільові внески його членів, паї та додаткові паї; майно, добровільно передане кооперативу його членами; кошти, що надходять від провадження господарської діяльності; кошти, що надходять від створених кооперативом підприємств, установ, організацій; грошові та майнові пожертвування, благодійні внески, гранти, безоплатна технічна допомога юридичних і фізичних осіб, у тому числі іноземних; інші надходження, не заборонені законодавством.

Іншим важливим джерелом фінансування альтернативної енергетики в аграрному секторі є позикові кошти. Серед них найбільш перспективним інструментом мають стати зелені облігації. Загалом зелені облігації нині визнаються одним із найперспективніших інструментів енергомодернізації місцевих громад й розвитку енергетики в Україні. Проте варто зазначити, що вони по своїй суті є більш глобальним інструментом та можуть емітуватися і розміщуватися не тільки муніципалітетами, а й іншими суб'єктами. Вперше зелені облігації були випущені відомими організаціями: Світовим банком, ЄІБ,

ЄБРР, ІФС. Однак уже сьогодні їх емітентами є приватні компанії, муніципалітети, органи державної влади.

Зелені облігації – це облігації, проспект (рішення про емісію, а для державних облігацій України – умови розміщення) яких передбачає (передбачають) використання залучених коштів виключно на фінансування екологічного проекту або окремого його етапу. Виділення зелених облігацій в окрему категорію у законодавстві України здійснено залежно від мети використання залучених коштів. Емісію зелених облігацій може здійснювати особа, що реалізує або фінансує проект екологічного спрямування. Кошти від їх розміщення спрямовуються на фінансування та/або рефінансування витрат проекту екологічного спрямування. При цьому проект екологічного спрямування – це проект перш за все у сфері альтернативної енергетики та енергоефективності. Крім того, згідно чинного законодавства України, такий проект може стосуватися мінімізації утворення, утилізації та переробки відходів, впровадження екологічно чистого транспорту, органічного землеробства, збереження флори і фауни, водних і земельних ресурсів, адаптації до змін клімату, а також інший проект, спрямований на захист навколишнього природного середовища, впровадження екологічних стандартів, скорочення викидів у навколишнє природне середовище. У рішенні про емісію облігацій або проспекті облігацій особи, що є емітентом зелених облігацій та реалізує проект екологічного спрямування, повинно бути включено опис проекту, його техніко-економічні параметри, строк реалізації, розрахунок екологічного ефекту, що очікується від реалізації проекту.

Для того, щоб випустити зелені облігації емітент повинен: визначитися з проектом та активами на предмет відповідності критеріям віднесення до «зелених»; організувати незалежну експертизу задля підтвердження експертами «зеленості» проекту; встановити процедури контролю та звітності з метою забезпечення прозорості виконання проекту та використання залучених коштів. Лише після цього може здійснюватися емісія цінних паперів з подальшим моніторингом використання коштів.

У процесах випуску, розміщення та обігу зелених облігацій необхідно враховувати, що до основних переваг зелених облігацій можна віднести: позитивний досвід їх використання у різних країнах світу, спроможність через них залучати світові кліматичні фінанси з Green Climate, створення додаткових фінансових й інвестиційних можливостей в енергоефективності, підвищення конкурентоздатності й інвестиційної привабливості осіб, що реалізують зелені проекти, а також за їх допомогою виконання Україною міжнародних зобов'язань (Празької Угоди, Угоди про асоціацію з ЄС) та формування позитивного іміджу нашої держави у світі. Однак, поряд із перевагами існують і ризики запровадження зелених облігацій, зокрема пов'язані з відсутністю політичної волі та недовірою інвесторів через аморфність механізмів захисту корпоративних прав.

Також у фінансуванні інвестиційних проектів в енергетиці України нині надзвичайно важливу роль відіграє грантова та технічна підтримка, адже ці механізми дозволяють зменшити фінансове навантаження на виконавців проектів з енергоефективності, пом'якшують зростання тарифів підприємств теплопостачання, а отже стають дієвими стимулюючими інструментами. Програми технічної допомоги направлені на підтримку підприємств, населення, органів влади та приватних підприємств у питаннях підвищення енергоефективності. В Україні діють програми технічної допомоги Урядів ЄС, Німеччини, США, Швеції, Канади, Швейцарії та інших країн, фондів і донорів. Крім технічної допомоги вони також запроваджують програми надання грантів для підвищення привабливості залучення фінансування на проекти енергоефективності. Серед основних впливових грантодавців, програм і проектів, що реалізуються або реалізовувалися в Україні останнім часом, доцільно виділити: Програму IQ Energy, що розроблена ЄБРР; Фонд грантової підтримки Е5Р; Проект Програми розвитку ООН в Україні «Секретаріат з питань енергоефективності і експертний центр» (за підтримки Уряду Словаччини); Проект USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» (MERP); Проекти GIZ «Енергоефективність у громадах» та «Створення енергетичних агентств в Україні» та інші.

Висновки. Також серед джерел фінансування та інвестування енергетичних проектів важливе місце посідає не лише міжнародна, а й передусім державна допомога. Вона може здійснюватися у найрізноманітніших формах – через надання цільового державного фінансування, програми пільгового кредитування, непрямих підтримок тощо. Така підтримка також розвивається в Україні.

Узагальнюючи вищевикладене можна стверджувати, що розвиток виробництва енергії з відновлюваних джерел матиме велике значення для подальшої розбудови українського аграрного сектору, а також сприятиме посиленню енергетичної безпеки нашої держави в майбутньому у повоєнний період.

Список використаних джерел

1. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 16 жовт. 2020 р. № 555 ІV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15?find=1&text=%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2#w1_2 (дата звернення 27.03.2022).

2. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел за 2007–2020 роки. *Державна служба статистики України* : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових

інструментів : Закон України від 19 черв. 2020 р. № 738-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-20?find=1&text=%D1%96%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%96#Text>.

4. Механізми фінансування заходів енергоефективності в Україні : звіт проекту «Секретаріат та Експертний хаб з енергоефективності». 2017. 64 с. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/03/Mehanizmi-finsuvannya-zahodiv-energoefektivnosti-v-Ukrai--ni.pdf>.

5. Енергетична самодостатність громад: шлях до економічного розвитку та порятунку планети : посібник для органів місцевого самоврядування / Мартинюк А. М. та ін. Київ : Quick Print, 2019. 79 с.

6. Green bond principles: voluntary process guidelines for issuing green bonds / ICMA. Paris Representative Office, June 2018. URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>.

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

**Леся Дончак, к.е.н., доцент
Вінницький навчально-науковий інститут економіки ЗУНУ
Діна Шкварук, викладач
Вінницький навчально-науковий інститут економіки
ЗУНУ**

Вступ. За сучасних динамічних умов розвитку економіки почало загострюватися питання стосовно екологічної безпеки та забезпечення населення країни якісними продуктами харчування. Одним з найбільш актуальних шляхів вирішення даної ситуації є забезпечення населення органічною продукцією, та стимулювання розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції. Через велику кількість екологічних та економічних проблем розвиток саме органічного виробництва є актуальним, як ніколи. Глобалізаційні процеси, що відбуваються в усьому світі, негативно впливають на навколишнє середовище, а також значно виснажують природні ресурси. Тому саме розвиток органічного сільськогосподарського виробництва дозволить покращити як екологічну ситуацію, так і суспільний стан населення.

Теоретичні та практичні аспекти розвитку та підтримки органічного сільськогосподарського виробництва висвітлені у працях великої кількості науковців, серед яких варто виділити, таких як В. Т. Дудар, Л. Є. Купінець, Н. А. Берлач, В. І. Артиш, М. Кіц, Т. О. Зайчука, О. М. Царенко, Н. Я. Кутаренко,

М. І. Кобець, Б. В. Степаненко, С. Онисько та багато ін. Проте, залишаються невирішеними велика кількість питань, і одне з них: фінансове забезпечення органічного виробництва в аграрному секторі економіки.

Результати дослідження. Виробництво органічної продукції (сировини) – це виробнича діяльність фізичних або юридичних осіб (у тому числі з вирощування та переробки), де під час такого виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва (вирощування, переробки) застосовуються методи, принципи та правила, визначені законодавством для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів [1, с. 18].

Сільське господарство в нашій країні посідає чи не одну з найперспективніших ланок економіки. Адже основою його виробництва є родючі ґрунти, працьовиті люди, які можуть забезпечити українським товаровиробникам конкурентні переваги не лише на вітчизняному ринку, але й на закордонному. Та, на жаль, сьогодні органічне виробництво АПК сектору немає стійкого фінансового забезпечення, яке б не лише підтримувало товаровиробників, але й збільшувало кількість охочих займатися даним виробництвом.

Оригінальною щодо виокремлення завдань фінансового забезпечення є позиція С. Онисько та М. Кіц, котрі переконані, що фінансування сільськогосподарського органічного виробництва повинно базуватися на:

- 1) соціальному розвитку села;
- 2) стимулюванні збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, забезпеченні прискореного розвитку пріоритетних галузей сільського господарства, зростанні частки племінної худоби та площ, які засівають елітним насінням, до науково обґрунтованих норм;
- 3) розвитку конкуренції на сільськогосподарському ринку, вжиття заходів зі сприяння виходу підприємств АПК регіону на продовольчі ринки інших регіонів;
- 4) розвитку виробничої інфраструктури агропромислового комплексу;
- 5) упровадженні сучасних технологій в аграрній сфері;
- 6) посиленні фінансової стійкості сільського господарства [2, с. 87].

Публічні фінансові фонди є основою фінансової підтримки органічного виробництва. Та варто зазначити, що фінансування із Зведеного бюджету передбачає підтримку лише окремих видів виробництва. Тому, зараз в умовах децентралізації публічної влади, великий вплив на фінансове забезпечення органічного виробництва АПК мають саме місцеві органи влади.

Підтримка виробників органічної продукції органами місцевого самоврядування має відбуватися як шляхом використання прямих, так і непрямих методів. До прямих методів відносяться дотації, компенсації,

цільове фінансування. Непрямими методами підтримки у більшій мірі на загальнодержавному рівні виступають податкові пільги, здешевлення процентних ставок за кредитні ресурси, лібералізація митного режиму. На місцевому рівні найвищий рівень ефективності у підтримці виробників органічної сільськогосподарської продукції буде досягнуто, якщо підтримка буде здійснюватися на всіх фазах органічного агропродуктового ланцюга [3, с. 33].

Висновки. Таким чином, фінансове забезпечення органічного виробництва повинно поєднувати як державні, так і місцеві методи підтримки. Це дозволить застосовувати екологічнобезпечні технології, вирішити проблему переробки вітчизняної органічної продукції, спонукає виробників використовувати нові методи виробництва, які будуть більш позитивніше впливати на екологічну, економічну та соціальну ситуацію в країні. Тобто, лише ефективна взаємодія правової, економічної та організаційної складових спрямована на підвищення конкурентоспроможності виробників органічної продукції АПК.

Список використаних джерел

1. Павленко О. П., Лещенко О. Ю. Органічне природне агровиробництво в системі продовольчої безпеки держави та його фінансове забезпечення. *Агросвіт*. 2017. № 3. С. 17–24.
2. Онисько С. М., Кіц М. В. Удосконалення організаційно-економічного механізму державної підтримки сільськогосподарських підприємств. *Фінанси України*. 2015. № 4. С. 86–95.
3. Голян В. А., Заставний Ю. Б. Фінансово-економічна підтримка сільського господарства: специфіка органічних виробництв. *Агросвіт*. 2020. № 4. С. 27–34.

ВПЛИВ ГУМАТУ НАТРІЮ І ЦЕОЛІТІВ НА ЕНЕРГІЮ РОСТУ ТА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРІОДУ ВИРОЩУВАННЯ

Геннадій Гришук, к. вет. н., доцент
Анатолій Ревунець, к. вет. н., доцент
Ярина Веремчук, к. вет. н., ст. викладач
Юрій Ковальчук, к. вет. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. На сьогодні не втрачає своєї актуальності пошук альтернативних методів ведення сільського господарства, оскільки традиційні технології

виробництва суттєво забруднюють навколишнє середовище і порушують природну рівновагу. Тому активне впровадження органічного сільського господарства дозволить підвищити продуктивність сільського господарства, подолати нестачу харчових продуктів, забезпечити соціальну справедливість та зберегти довкілля.

Результати дослідження. За даними Міжнародної організації продовольства (ФАО), в умовах зростання обсягів органічного виробництва на 56 % у країнах, що розвиваються, до 2030 року можна повністю задовольнити потребу в продуктах харчування у даних країнах і подолати негативні наслідки кліматичних змін [4, с. 5].

Виробництво органічної продукції тваринництва є дуже витратною справою і вимагає адаптування виробників до нових складних організаційно-економічних умов функціонування, але Україна у цьому напрямку має всі шанси досягти високих результатів [1, с. 806]. При цьому необхідно реалізувати комплекс заходів, задовольнити вимоги до благополуччя тварин, дотримуватись рекомендацій щодо використання новітніх та традиційних натуральних лікувально-профілактичних препаратів [2, с. 238].

Для отримання органічної продукції в тваринництві потрібно особливу увагу приділяти кормам (без ГМО, консервантів, збудників апетиту та стимуляторів зростання) і забороні застосовувати гормони та антибіотики [1, с. 805]. У зв'язку з цим широкого використання набувають біологічно активні речовини природного походження. З'ясовано цілий ряд позитивних якостей для росту та розвитку 4–6-ти місячних телят за рахунок згодовування гумату натрію (гумінату) та цеоліту [3, с. 255], однак їх дослідження не втрачає своєї актуальності і вимагає подальшого ретельного вивчення.

Методика досліджень. Дослідження були виконані згідно схеми, що представлена в таблиці.

Таблиця

Схема досліду з визначення ефективності застосування гумату натрію та цеолітів телятам молочного віку

Групи телят	Кількість голів	Умови досліду
контрольна	10	Основний раціон (ОР) господарства
перша дослідна	10	ОР + гумінат
друга дослідна	10	ОР + гумінат + цеоліти
третя дослідна	10	ОР + цеоліти

Формування піддослідних груп телят української чорно-рябої породи проводилось за віком, статтю, живою масою та фізіологічним станом. Було відібрано чотири групи тварин у 4-х місячному віці по 10 голів у кожній.

Телята з групи, що слугувала контролем, отримували прийнятий для даного віку тварин господарський раціон; тваринам першої дослідної групи до раціону додатково вводили гумінат з розрахунку 20 мг/кг живої маси; телята другої дослідної групи разом з кормами раціону отримували гумінат у тій же дозі та цеоліти з розрахунку 0,2 г/кг живої маси, а третій дослідній – до господарського раціону додатково вводили лише цеоліти у вище наведеному дозуванні. Гумінат телятам згодовували разом з комбікормом один раз на добу, протягом 21 доби з послідувочою місячною перервою в згодовуванні, а цеоліти – теж з кормами раціону, але послідовно, без перерви впродовж всього періоду дослідів, який тривав 72 доби.

Відповідно до мети, під час проведення дослідів, нами були використані клінічні та статистичні методи досліджень.

Результати досліджень. Нами було встановлено, що при початковій майже однакої живій масі телята за період дослідів набули її середнього приросту у розрахунку на одну голову: по контрольній групі – 36,1±1,6 кг; другій дослідній – 47,1±2,1 кг, третій дослідній – 42,6±2,2 кг і по четвертій дослідній групі – 39,2±2,2 кг. По відношенню до контрольних аналогів у середньому на одну голову було отримано додаткового приросту: по другій дослідній групі – 11,0 кг, третій – 6,5 кг і по четвертій дослідній групі – 3,1 кг.

Більш високий середньодобовий приріст однієї голови теж відмічався у тварин дослідних груп. Він перевищував такий контрольних аналогів по другій дослідній групі на 132,6 г або на 30,5 % ($p<0,01$); третій – на 78,4 г або на 18,0 % ($p<0,05$) і по четвертій дослідній групі – лише на 37,6 г або на 8,6 % ($p>0,05$).

Таким чином, за активністю енергії росту на першому місці відзначались телята другої дослідної групи, які отримували лише гумат натрію. Вони випереджали своїх ровесників за цим показником з третьої дослідної групи на 10,6 %, а четвертої – на 20,1 %. Послідовно за ними на другому місці за енергією росту були телята третьої дослідної групи, які споживали гумат натрію разом з цеолітами. Вони по середньодобовому приросту живої маси перевищували своїх ровесників з четвертої групи на 8,6 %. Тварини четвертої дослідної групи, яким згодовували лише цеоліти, за енергією росту мало чим відрізнялися від своїх контрольних аналогів, перевищуючи їх за середньодобовим приростом лише на 8,6 %.

Підсумовуючи результати цього дослідів, слід зазначити, що телята, яким згодовували гумат натрію і гумінат з цеолітами, мали підвищену чисельність еритроцитів, більший вміст гемоглобіну, загального білку, особливо його альбумінової фракції та відновленого глутатіону, що дає підстави говорити про

підвищення активності обмінних процесів організму під дією цих препаратів. Паралельно тварини цих груп мали також більш високу неспецифічну резистентність і імунологічну реактивність, на що вказують підвищений вміст у крові імуноглобулінів, більш висока бактерицидна і лізоцимна активність сироватки, енергійніший перебіг опсоно-фагоцитарної реакції нейтрофілів та позитивні зміни в системі білої крові, особливо на кінцевому етапі експерименту. При згодовуванні тваринам одних лише цеолітів незначні позитивні зрушення відмічалися за вмістом гемоглобіну, альбумінової фракції білків, імуноглобулінів та бактерицидної активності сироватки крові. За деякими показниками крові тварини цієї групи навіть поступалися своїм ровесникам з групи контролю.

Висновки. Встановлено, що застосування біологічно активних речовин мало позитивний вплив на фізіологічний стан телят. Відтак, для стимуляції енергії росту та корекції імунологічного статусу молодняка великої рогатої худоби слід, в якості кормової добавки до раціону, результативно використовувати гумат натрію як окремо, так в комплексі з цеолітами. Згодовування тваринам одних тільки цеолітів менш ефективно у порівнянні з гуматом натрію і гуматом натрію з цеолітами.

Список використаних джерел

1. Боєнко І. А., Мельник І. О. Організація та ефективний розвиток виробництва органічної продукції тваринництва в умовах євроінтеграції. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 8. С. 803–806.

2. Веремчук Я. Ю., Ревунець А. С., Грищук Г. П. Вимоги до забезпечення благополуччя тварин в умовах органічного виробництва. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. матеріалів доп. учасн. ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., 27–28 трав. 2021 р. Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 233–239.

3. Високос М. П., Грищук Г. П., Федючка М. І. Ефективність використання біологічно активних речовин (гумату натрію і мікробного каротину) сухостійним коровам в зоні радіаційного забруднення. *Досвід подолання наслідків Чорнобильської катастрофи в сільському та лісовому господарстві – 20 років після аварії на ЧАЕС* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18-20 трав. 2006 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2006. С. 254–256.

4. Милованов Є. В., Коняшин А. В. Органічний вибір світу – дороговказ для України. *АгроТерра: освіта, наука та бізнес*. 2019. № 1–2 (7). С. 5–9.

ВИКОРИСТАННЯ ПАСОВИЩ В СКОТАРСТВІ, ЯК ОДНОГО З ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Валерій Борщенко, д. с.-г. н., доцент
Оксана Лавринюк, к. с.-г. н., доцент
Андрій Бернацький, аспірант
Поліський національний університет
Святослав Фарафонов, науковий співробітник
Ірина Ткачова, науковий співробітник
Інститут тваринництва НААН

Вступ. Україна має великий потенціал виробництва органічних продуктів, здатна забезпечити повний асортимент органічних продуктів харчування для внутрішнього ринку та здійснити вагомий внесок в експорт сільськогосподарської продукції. Пасовища зони Житомирського Полісся якнайбільше відповідають вимогам виробництва органічної продукції скотарства, мають всі передумови відповідності для виробництва органічних кормів. Утримання на пасовищі також є потужним фактором профілактики багатьох захворювань великої рогатої худоби. Саме на пасовищі тварини вволю одержують легкозасвоювані зелені корми, які багаті протеїном, мінеральними солями, мікроелементами та вітамінами. Крім того, пасовищне утримання знижує собівартість продукції тваринництва [3, 5].

Разом з тим кормова цінність сіножатей (лугів) і пасовищ іноді значно знижується від проростання на них отруйних і шкідливих рослин, які нерідко викликають отруєння і загибель тварин, й тим самим завдають відчутної шкоди тваринництву. Як правило, відомості про отруєння тварин рослинами не завжди містять достовірні дані: у багатьох випадках отруєння залишаються неврахованими або реєструються як інші захворювання.

Однією з головних причин отруєння і загибелі тварин від рослинної отрути є незнання або невміння працівників тваринницьких господарств своєчасно виявити ці рослини і вести цілеспрямовану боротьбу з ними [2].

Метою роботи було виявлення шкідливих та отруйних рослин в дослідних зразках, відібраних на природних пасовищах Житомирського Полісся України, з'ясування наслідків їх неконтрольованого споживання тваринами, обґрунтування заходів щодо боротьби з отруйними рослинами пасовищ та профілактики отруєнь.

Результати дослідження. Експериментальну частину досліджень проводили впродовж 1996–2021 рр. на території Житомирського Полісся. Для проведення експериментальної частини досліджень було закладено 20 стаціонарів на природних угіддях у різних районах Житомирської обл.

Стаціонари представляють основні типи природних кормових угідь, які використовуються для випасу великої рогатої худоби та інших тварин і

розташовані у наступних населених пунктах Житомирської області: с. Христинівка Народицького району (стаціонар 1 та стаціонар 2), с. Клочки Народицького району (стаціонар 3), с. Збраньківці Овруцького району (стаціонар 4, стаціонар 5, стаціонар 6), с. Л. Романи Овруцького району (стаціонар 7) с. Журба Овруцького району (стаціонар 8), на відстані біля 80 км на північний-захід від Чорнобильської АЕС.

Було проведено детальне вивчення видового складу рослин, які характеризуються отруйною і шкідливою дією на організм тварин.

У дослідних зразках було виявлено отруйні рослини, які можуть викликати розлади життєвих функцій у тварин у разі їх випасання.

Встановлено, що серед травостою природних кормових угідь Поліської зони Житомирщини, на зазначених територіях росте велика кількість шкідливих та отруйних рослин. Значна кількість їх зустрічається поблизу тваринницьких ферм, населених пунктів, вододжерел. Крім того, окремі види отруйних трав ростуть і розвиваються на знижених місцях, в запущених присадибних ділянках, а також на непридатних землях, які перетворилися в даний час у розплідник бур'янів, шкідливих і отруйних рослин. До групи «умовно отруйних» відносяться і цінні кормові рослини з польового кормовиробництва: просо (*Panicum_miliaceum* L), сорго (*Sorghum bicolor*), суданська трава, (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*), буряк (*Beta*), оскільки за певних умов здатні накопичувати отруйні речовини. Відомі випадки отруєння сільськогосподарських тварин рослинними отрутами не тільки на пасовищах і сінокосах, а й при їх стійловому утриманні та згодовуванні їх сіном, силосом, сінажем з отруйних трав [1,4].

Багато в чому токсинуотворення і токсинакопичення в трав'янистих рослинах залежать від умов навколишнього середовища. Крім того, у різні періоди росту і розвитку рослин, утворення та накопичення трав'янистих токсинів йде неоднаково, так у чемериці (*Veratrum album* L) молоді пагони є найбільш отруйними, тоді як у маку (*Papaver rhoeas*) в незрілих плодах накопичується найбільша кількість отрути. У лопуха звичайного (*Arctium lappa* L) сильно отруйні сім'ядольні і перший справжній лист й плоди.

Ступінь отруйності у окремих рослин змінюється і в залежності від сезону року [6].

Висновки. Основними заходами боротьби з шкідливими та отруйними рослинами та заходами профілактики отруєнь на природних пасовищах є застосування заходів поверхневого та докорінного покращення пасовищ. При умові дотримання вище наведених вимог та виконання рекомендацій досліджені пасовищні угіддя можуть відповідати і використовуватись як перехідні до системи ведення органічного скотарства в першу чергу м'ясного, а також молочного напрямку.

Список використаних джерел

1. Атлас ветеринарно-санітарного інспектування продуктів забою тварин / Яценко І. В. та ін. Харків : РВВ харківської зооветеринарної академії, 2015. 384 с.
2. Бондар А. О. Гігієна тварин та ветсанітарія : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2016. 71 с.
3. Вимоги до ведення органічного тваринництва (ВРХ) / Органік Стандарт. 2015. 18 с.
4. Морозюк С. С., Протопопова В. В. Трав'янисті рослини України : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2007. 216 с.
5. European Organic Regulations (EC) No 834/2007, 889/2008 and 1235/2008. An Evaluation of the First Three Years Looking for Further Development. Brussels : IFOAM EU Group, 2012. 56 p.
6. Farafonov S., Stakhiv V., Kravtsiv R. Comparative characteristics of the EU and Ukrainian standards for the purchase of dairy raw milk, their approaching to EU requirements. *Human health: realities and prospects* : monografic series. Drohobych : Posvit, 2018. Vol. 3 «Health and nutrition» / edited by Nadiya Skotna. P. 175–193.

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Олена Лінькова, к.е.н., доцент
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Вступ. Територіальне розташування, клімат, структура ґрунту, досвід сільськогосподарської діяльності та міжнародної торгівлі позитивно впливають на розвиток органічного виробництва в Україні. Органічне виробництво – це сертифікована діяльність, пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції, що провадиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Україна є однією з провідних країн постачальників органічної агросировини до Європи. Країни імпортери-лідери української органічної продукції в ЄС у 2020 році [2]: Нідерланди – 29,5 млн дол. США, Німеччина – 21 млн дол. США, Польща – 19 млн дол. США, Австрія – 15,8 млн дол. США, Литва – 5 млн дол. США.

Питанням розвитку органічного виробництва в світі займаються вітчизняні та закордонні вчені [1-6]. Але посилення вимог до органічного виробництва в Європі ставить перед суспільством нові завдання.

Результати дослідження. В ЄС з 1.01.2022 введено новий Регламент Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 2018/848 про органічне

виробництво й маркування органічних продуктів (розширення сфери його застосування, посилення відповідальності операторів у разі виникнення підозри щодо забруднення продукції, перехід від еквівалентності до відповідності (протягом трьох років вітчизняні органи сертифікації мають пройти акредитацію за новим законодавством ЄС) та встановлення вимог до групової сертифікації). Основні розділи: правила виробництва (рослинництво, тваринництво, харчові продукти, корми, аквакультура), репродуктивний матеріал рослин і насіння, контроль, торгівля з третіми країнами. Органічне законодавство поширюється на категорії: живі або не перероблені сільськогосподарські продукти; перероблені сільськогосподарські продукти для використання в якості харчових продуктів; корми.

Площа сільськогосподарських земель України з органічним статусом оцінюється у розмірі 1 %, при цьому основна частина операторів органічного ринку – це виробники сільськогосподарської продукції. Проблеми розвитку органічного виробництва в Україні стосуються зменшення синтетичних добрив та площ сміттєзвалищ.

Екологічні шляхи вирощування безпечної органічної продукції відкривають можливість збільшення доходів країни від міжнародної торгівлі та покращення якості життя громадян.

Висновки. Поширення в Україні методу компостування при переробці побутових відходів дозволить на 50 % зменшити площі сміттєзвалищ, збільшити площі земель з органічним статусом та знизити ціну на мінеральні добрива для сільгоспвиробників.

Список використаних джерел

1. Носенко Ю. М. Інноваційні агрокластери як форма інтеграції науковоосвітньої діяльності та бізнесу. *Економіка АПК*. 2020. № 5. С. 77–86.
2. Імпорт української органічної продукції в ЄС (2020 рік, країни). *OrganicInfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/infographics/ua-organic-import-to-eu-2020/>.
3. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.
4. Ємельянов О. Ю. Потенціал економічного розвитку підприємств: інструментарій та моделі оцінювання : монографія. Львів : Львівська політехніка, 2019. 280 с.
5. Державне стимулювання інноваційного розвитку суб'єктів господарювання: методологічні засади, світовий та вітчизняний досвід : монографія / за заг. ред. Л. С. Захаркіної. Суми : Сумський державний університет, 2019. 200 с.

6. Лінькова О. Ю. Практична підготовка менеджера: основні виклики та можливості в умовах діджиталізації : монографія. Харків : ФОП Секішова Т. Є., 2021. 134 с.

ВИРОЩУВАННЯ ЦЕСАРОК ЗА ОРГАНІЧНОГО ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРСТВА

Наталія Пустова, к. с.-г. н., доцент
ЗВО «Подільський державний університет»

Вступ. Цесарківництво є перспективною, високорентабельною галуззю птахівництва, що дозволяє збільшити різноманіття продукції птахівництва завдяки дієтичним продуктів – яєць та м'яса цесарок. Добрі акліматизаційні властивості цесарок сприяють поширенню їх у різних кліматичних зонах.

Висока стійкість цесарок до захворювань, невибагливість до умов вирощування та здатність добре використовувати вигули-випаси дозволяють, отримувати від птиці органічну продукцію високої якості за доброї рентабельності.

Результати досліджень. Як вважає Б. Рубан «утримувати цесарок вигідно тим, що вони відрізняються від іншої домашньої птиці міцнішим здоров'ям. Цесарку вирощувати нескладно: особливих умов для її розведення не потрібно» [1]. Цесарка не особливо чутлива до холоду, для її утримання підійде звичайне приміщення без постійного обігріву.

При транспортуванні важливо не допустити переохолодження цесарят. Відразу після транспортування перед посадкою на вирощування цесарят необхідно напоїти водою кімнатної температури з антибактеріальними препаратами [1]. Для профілактики захворювання цесарят бактеріальними інфекціями в перші 7 днів їм випоюють воду з вітамінами і антибіотиками. Прищеплюють цесарок проти пастерельозу. Проводять профілактичні заходи проти появи гельмінтів, трихомонозу.

Для цесарок велике значення має світловий режим у пташнику. Освітлення прискорює статеве дозрівання, тому в семимісячному віці тривалість світлового дня доводять до 16 годин на добу.

Для виходу цесарят на солярії або випаси у кожній секції робляться лазі розмірами 0,3×0,4 м з висотою порогу 4-5 см. У зв'язку з тим, що цесарята полохливі та сильно схильні до стресів, серед них встановлюється своєрідна ієрархія, при їх вирощуванні небажано будь-яка зміна перегрупування, тому що вони дуже важко звикають до нового гурту і влаштовують бійки, поки не встановиться нова ієрархія групи. З тих же причин небажано в приміщенні допускати сторонніх осіб та шуму, різких рухів і проникнення хижаків.

Дорослих особин зазвичай тримають до двох років. Після закінчення яйцекладки цесарок забивають (до цього часу вони стають добре вгодованими) і зайвих самців у віці трьох – п'яти місяців, тому що у них більш ніжне м'ясо, ніж у дорослої птиці. Цесарки можуть почати яйцекладку вже у 7 місяців, за умови утримання їх в цей час у приміщенні, за температур +14...+18°C і тривалості світлового дня 16 годин. Тривалість інтенсивної несучості – 20-24 і до 36 тижнів. За племінний сезон від кожної самки можна отримати в середньому по 100-150 яєць.

Відмінною особливістю цесариного яйця є висока міцність шкаралупи і підшкаралупної оболонки. Число пор в шкаралупі менша, а її товщина більша, ніж у курячих яєць, в зв'язку з цим доступ у нього мікрофлори обмежений, а випаровування вологи з нього незначне. Така якість яєць забезпечує можливість тривалого їх зберігання (до 6 місяців, за температури +10...+15) без консервування. Для порівняння: термін зберігання курячого і перепелиного яйця за температури від 0°C до +8°C становить 25 діб. За своїми біологічними показниками м'ясо цесарки вважається кращим з м'яса свійської птиці. За смаком воно нагадує м'ясо дичини – фазана або куріпки. У ньому менше жиру (0,5-0,7 %) і води, ніж в курячому, та високий вміст білка (25-27 %) і гемоглобіну. М'ясо цесарок відноситься до виключно цінних продуктів харчування людини, за співвідношенням амінокислот і вмістом водорозчинними вітамінами (особливо групи В), різними мінеральними речовинами і залізом (формування клітин крові).

М'ясо цесарок за якістю віднесено до кращого, дієтичного – корисного, незамінного джерела повноцінного білку. Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (ФАО) визначила м'ясо і яйце цесарок як цінні, високоякісні продукти харчування людини [2].

Висновки. Розведенням та вирощуванням цесарок різних порід, популяцій та кросів займаються як приватні так і фермерські господарства нашої країни.

Список використаних джерел

1. Рубан Б. В. Птицы и птицеводство : учебник. Харьков : Эспада, 2002. 520 с.
2. Kőkény Krisztián. A gyöngytyúk színváltozatai. *Disztyukok*. 2010. URL: https://disztyuk.ucoz.com/publ/gyongytyuk/a_gyongytyuk_szinvaltozatai/42-1-0-94.
3. Особливості утримання птиці. *Садовод и огородник* : вебсайт. URL: <https://www.sadovod-ogorodnik.ru/period/domashnjaja-ferma.html>.
4. Цесарківництво. *Птицеводство* : вебсайт. URL: <http://ptizevodstvo.ru/zesarki>.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ АГРОЦЕНОЗУ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ В ПОЄДНАННІ З СИДЕРАТАМИ

Оксана Пузняк, к.б.н.

Алла Соколова, к.е.н., доцент

Віктор Ісаков, науковий співробітник

Григорій Корнелюк, науковий співробітник

Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту картоплярства НААН України

Вступ. До основних завдань землеробства належить охорона та раціональне використання земельних ресурсів. Застосування людиною будь-яких знарядь вважається переважно руйнівним заходом стосовно природної родючості. Усвідомлення настання всезростаючої екологічної кризи внаслідок інтенсивного ведення землеробства, обумовлює актуальність і доцільність розроблення ґрунтозахисних енергозберігаючих моделей землеробства, які б відповідали життєвим інтересам суспільства. До таких систем аграрного виробництва належить і органічне землеробство, яке передбачає заборону використання синтетичних добрив, отрутохімікатів та регуляторів росту.

Проблемам становлення та розвитку органічного сільського господарства в Україні та світі присвячені наукові праці таких дослідників як В. Артиш, Р. Безус, А. Вдовиченко, Т. Дудар, Н. Зіновчук, О. Ковальова, Є. Милованов, В. Писаренко, О. Прутська, О. Скидан, О. Ходаківська, О. Шкуратов та ін. Варто вказати на вагомий науковий напрацювання вітчизняних та зарубіжних вчених у напрямку біологізації землеробства та його основних складових елементів. Проте окремі аспекти цієї проблеми та її вирішення в зоні Західного Полісся є недостатньо вивченими й досить актуальними.

Мета дослідження – аналіз та оцінка фітосанітарного стану агроценозу залежно від застосування систем обробітку в поєднанні з сидератами в органічному землеробстві з метою оптимізації землекористування агроландшафтів Західного Полісся України. *Об'єкт досліджень* – процеси формування родючості ґрунтів, росту і розвитку рослин, формування врожаю та його якості.

Методи досліджень – *польовий* – для визначення взаємодії об'єкта досліджень із природними та агротехнічними факторами; *вимірально-ваговий* – для визначення висоти та структури рослин, урожайності та накопичення повітряно-сухої речовини; *лабораторний* – для визначення показників родючості осушуваних ґрунтів та кількісно-якісних показників сільськогосподарської продукції.

Дослідження проводяться в довготривалому стаціонарному досліді Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту

картоплярства НААНУ «Вивчити ефективність біологізації землеробства, яка направлена на одержання високоякісного урожаю, підвищення родючості ґрунту і збереження екологічної рівноваги в агроландшафтах» (атестат № 72, дослід функціонує з 1990 р.) на дерново-підзолистих ґрунтах з такими показниками родючості: уміст гумусу 0,8-0,9 %, кислотність 5,0-5,5, рухомих форм фосфору і калію – 9-11 мг на 100 г ґрунту. Стаціонарний дослід закладений в 1990 році: дослідження здійснюються в трьохкратній повторності; сидеральна культура – пелюшка, яка висівається поживно із заробкою сидеральної маси восени перед замерзанням ґрунту.

Розмір ділянок: для добрив – 306 м²; мікробіологічних препаратів – 612 м². Посівна ділянка – 153 м². Облікова ділянка – 92 м². В досліді проводиться: облік забур'яненості посівів на площадках розміром 1 м² на всіх культурах на початку і в кінці вегетації.

Агрохімічні властивості ґрунту (гумус, легкогідролізований азот, рухомі фосфор і калій, кислотність ґрунту в орному (0-20 см) і підорному (20-40 см) шарах ґрунту на початку і в кінці ротації сівозміни. Біологічна активність ґрунту визначена шляхом закладання аплікації (травень 2021 року) в орний горизонт (0-20 см) на весь період вегетації по всіх культурах. Здійснювався облік основних фаз росту, густоти рослин, перезимівлі озимих. Обробіток ґрунту – полицевий, різноглибинний під озиме жито і овес – оранка на глибину 18-20 см, кукурудзу – 20-22 см, однорічні трави – 16-18 см.

Результати дослідження. Застосування добрив органічного походження, при застосуванні мілкої оранки і дискування з глибоким розпушуванням сприяло збільшенню запасів вологи у ґрунті та покращені водно-фізичних властивостей ґрунту. Як показують результати проведених досліджень на варіанті біологічного землеробства практично не відзначено змін вмісту рухомого фосфору в ґрунті проти його початкового вмісту у ґрунті (базова інформація).

За комбінованого обробітку ґрунту та обприскування мікробіологічними препаратами при відновленні вегетації озимого жита, кущени вівса та виході в трубку даних культур, візуально не виявлено хвороб, рослини мають кращу вегетативну масу, що позитивно може відзначитись на формуванні наступного урожаю. Встановлено, що на процес розкладання целюлози суттєво впливають гідротермічні умови, структура ґрунту, хімічний склад органічних речовин та інші чинники. Оптимальними умовами для мінералізації рослинних решток є 30⁰С і вологість 80-90% від повної вологоємності. Адаже за низьких показників температури і вологості біодеструкція субстрату уповільнюється, підвищення температури та вологи стимулює процес, однак висока вологість за сприятливої температури може загальмувати аеробний напрям розвитку процесу [1].

Незначне збільшення інтенсивності мікробіологічних процесів після озимого жита та вівса (66,5 та 69,0 % за поверхневого обробітку). Значно

вищий показник біологічної активності відмічено за комбінованого обробітку та глибокого рихлення раз у 4 роки на фоні комбінованого обробітку: 71,1 та 74,6 % за вирощування картоплі.

Встановлено, що процес розкладання клітковини тісно пов'язаний з інтенсивністю виділення вуглекислоти та загальною біологічною активністю ґрунту. Крім того, інтенсивність виділення вуглекислоти також визначає рівень вуглецевого живлення рослин, адже існує тісна залежність між інтенсивністю виділення CO_2 , обробітками та родючістю ґрунту [2].

Отже, тривалі та систематичні обробітки дерново-підзолистих ґрунтів спричиняють підвищення активності деструкції клітковини та виділення вуглекислоти. Механічний обробіток ґрунту, завдяки безпосереднього впливу на його фізичні властивості та водний режим, впливає й на характер і напрям ґрунтових біологічних процесів, регулює процеси синтезу та розкладу органічної речовини, темпи її мінералізації і перетворення у форми доступної для живлення рослин.

Спостереження за інтенсивністю виділення ґрунтом CO_2 і зміною в ньому вуглецю і азоту у варіантах дослідження протягом вегетації показали, що за різних способів обробітку ґрунту істотно змінюється біодинаміка та напрямок біохімічних процесів і, як наслідок, основні показники родючості ґрунту.

За продукуванням вуглекислоти можна судити про швидкість мінералізаційних процесів у ґрунті. Так, наприклад, найменші показники інтенсивності цих процесів зафіксовані на варіанті з оранкою. Встановлено, що глибоке розпушення (раз на 4 роки) на фоні комбінованого обробітку ґрунту у сівозміні активізувало їх розклад.

Відомо, що енергетичну основу життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів становить органічна речовина. За результатами проведених досліджень доведено, що тривалі та систематичні обробітки дерново-підзолистого ґрунту спричиняють підвищення деструкції клітковини, виділення CO_2 та розповсюдження мезофауни більш, ніж у 2 рази.

Позитивний баланс вуглецю в агроecosистемах можливий за умови використання комбінованого обробітку дерново-підзолистих ґрунтів зони Полісся з періодичним глибоким рихленням та використанням органічних добрив у вигляді гною. Використання комбінованих обробіток є цінним агрозаходом, який дає можливість поповнити джерела органічної речовини та азоту в ґрунті, зменшити витрати вологи та поживних речовин, забрудненість посівів, активізувати біологічну активність ґрунту тощо.

Висновки. За аналізом зміни показників родючості дерново-підзолистого ґрунту, що використовується у органічному землеробстві (стаціонарний дослід) встановлено: що використання добрив органічного походження із застосуванням мілкої оранки і дискування з глибоким розпушенням, сприяло збільшенню запасів вологи у ґрунті та покращені водно-фізичних властивостей дерново-підзолистого ґрунту. Слід відзначити,

що за використання різних обробітків у сівозміні відбувалось зростання темпів інтенсифікації дихальних процесів ґрунту, розкладання целюлози та розвитку ґрунтової мезофауни, що позитивно позначилось на родючості ґрунту. встановлено незначне збільшення інтенсивності мікробіологічних процесів після озимого жита та вівса (66,5 та 69,0 % за поверхневого обробітку).

Значно вищий показник біологічної активності відмічено за комбінованого обробітку та глибокого рихлення раз у 4 роки на фоні комбінованого обробітку: 71,1 та 74,6 % за вирощування картоплі. Найкраще на розвиток вермибіоти впливало глибоке рихлення (на фоні комбінованого один раз на 4 роки) та комбінованого обробітку (поєднання оранки та поверхневого обробітку у сівозміні) з кількістю дощових черв'яків 82-117 шт./м² та загальною масою 102,2-168,9 г/м². Таким чином, у цілому слід відзначити, що по мірі застосування різних обробітків у сівозміні відбувається зростання темпів інтенсифікації дихальних процесів ґрунту, розкладання целюлози та розвитку ґрунтової мезофауни, що позитивно відображується на родючості ґрунту.

Список використаних джерел

1. Гриник І. В., Бакун Ю. О. Біологізація землеробства в Поліссі. *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН*. Спец. випуск. 2004. С. 187–192.
2. Танчик С. П., Цюк О. А., Центило Л. В. Наукові основи систем землеробства : монографія. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2015. 314 с.

НАСИЧЕНІСТЬ ВНУТРІШНЬОГО ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ

**Інна Сало, д.е.н., старший науковий співробітник
ННЦ «Інститут аграрної економіки»**

Вступ. Проблеми продовольчого забезпечення будь-якої країни мають розглядатися на світовому макро- та мікрорівні, в тому числі й у регіональному розрізі, для більш достовірної характеристики ситуації. При цьому варто оцінювати продовольчу безпеку враховуючи три основні складові – енергозабезпечення, погодні умови та раціональність і якість споживання. Вітчизняний продовольчий ринок ще не можна визнати оптимальним за функціонуванням, структурою та наповненням, в т.ч. і продуктами органічного виробництва. Через це, встановлення насиченості вітчизняного продовольчого ринку є актуальним і важливим.

Результати досліджень. Перш ніж перейти до детального дослідження та оцінки внутрішнього продовольчого ринку слід стисло розкрити його сутність. Продовольчий ринок в Україні слід визнати агрегативним (об'єднуючим, пов'язуючим) [3]. Він складається із окремих ринків за їх видами, характеризується сукупністю економічних взаємовідносин у системі «виробництво-реалізація-споживання» продуктів харчування на рівні країни. Першочергово продовольчий ринок розподіляється на ринки сировинної продукції рослинництва та тваринництва, потім на продукти їх харчової та технічної переробки. Надалі розмежовується на субринки наступних ієрархічних рівнів – свіжа, заморожена, сушена, консервована продукція тощо. Основним оператором цивілізованого продовольчого ринку звичайно є споживач. Фундаментом ринку є його інфраструктура за допомогою якої здійснюється функціонування та поєднання ринкових відносин сукупністю підприємств, організацій різних організаційно-правових форм. Серед основних функцій інфраструктури продовольчого ринку можна виділити: доведення продукції від виробника до споживача та забезпечення зворотного зв'язку між ними, акумуляція вільних грошових коштів та їх перерозподіл всередині окремої галузі чи між галузями сільського господарства.

Практично за всіма видами продовольства, спостерігається високий рівень самозабезпеченості, тобто частка імпортних поставок, порівняно з власним виробництвом, незначна або значно нижча. Однак, населення практично на 80 % споживає рибу та рибопродукти імпортного походження. Олія, вироблена в Україні, практично вся експортується – 96 % (7241 тис. т). Тобто її імпорт у 245 тис. т майже зрівнявся з обсягами вітчизняного виробництва, що залишилися для власного споживання – 308 тис. т. Експорт плодоовочевої продукції здійснюється переважно за рахунок переробних галузей. Певною мірою це свідчить про недостатню технічну оснащеність українських виробників для ведення зовнішньої торгівлі цими продуктами у свіжому вигляді та більш вигідний продаж товарів з доданою вартістю.

Окремої уваги потребує встановлення показників споживання продуктів харчування [1]. У 2020 р. за продуктами хліб і хлібопродукти, картопля, овочі і баштанні та олія, яйця спостерігається наближеність до раціональних норм споживання, тобто можна говорити про достатність. Критичними слід вважати показники зі споживання молока і молокопродуктів – це 59 % від встановлених мінімальних норм та 53 % від раціональних зі зростанням у 2020 р. проти 2000 р. лише на 1,5 %. М'ясо птиці є дешевшим за свинину та яловичину, тому саме за рахунок нього спостерігається позитивна динаміка споживання м'яса та м'ясопродуктів. Найліпша ситуація спостерігається на ринку яєць. Їх споживання у 2020 р. склало 278 шт. або це 96 % від норми, що на 2,2 % більше за 1990 р. Так, серед основних чинників, що простимулювали розширення

товарної пропозиції продукції птахівництва слід віднести збільшення інвестицій в галузь, технічне переоснащення й розширення виробничих потужностей птахівничих підприємств, якісне поліпшення племінних ресурсів та сучасний менеджмент.

Рівень споживання продуктів харчування значною мірою визначається розміром сукупних доходів населення. Низький платоспроможний попит українців є однією з найголовніших причин обмеження місткості внутрішнього ринку. Спостерігається не лише недостатність споживання таких продуктів як м'ясо, молоко, плоди, ягоди, риба, а при цьому ще й суттєва диференціація у харчуванні населення, залежно від розміру середньодушових загальних доходів. Аналіз свідчить, що у 2020 р. різниця у витратах на харчування між групами населення з найнижчими та найвищими рівнями доходів є досить суттєвою – у 5,69 рази [2].

Населення з найнижчим рівнем загальних доходів у місяць порівняно з найвищим рівнем доходу споживає у 1,9-2,7 рази менше м'яса та м'ясопродуктів, риби та рибопродуктів, молока та молочних продуктів, плодів. Це свідчить про більш якісний рівень споживання енергетично дорогих продуктів харчування у групах населення з вищими доходами.

Важливим показником оцінки внутрішнього продовольчого ринку є його насиченість. Під насиченістю в даному разі слід розуміти фактичний рівень задоволення потреб споживачів продуктами харчування шляхом придбання на ринку. Показник насиченості ринку визначається у відсотках і розраховується як частка місткості ринку і потреб населення в продуктах харчування. Останні встановлюються виходячи з їх раціональних норм споживання на одну особу населення.

В Україні у 2020 р. найвищий рівень насиченості склався на ринках картоплі, овочів, яєць, олії та хліба – в межах 91,5-108,5 %.

Найнижчий показник насиченості ринку молока та молокопродуктів – 53,3 %. Пропозиція є недостатньою для забезпечення потреб населення. За відсутності організованого надходження на внутрішній ринок якісних та доступних за цінами продуктів харчування від сільськогосподарських підприємств, населення самостійно займається їх виробництвом для внутрішньогосподарських потреб і частково реалізації їх знайомим чи на місцевих ринках. Хаотичність виробництва та продаж не може забезпечити рівномірність та достатність споживання.

Щодо органічного напрямку, на прикладі плодоягідного ринку відзначимо, що на сьогодні площа органічних садів в Україні становить до 3,7 тис. га, а це всього лише 2 % загальних площ плодоягідних насаджень. Органічне садівництво в Україні розвивається лише останні

10 років, тоді як в країнах ЄС – 30-40. Ціни на товарні органічні яблука зазвичай на 50-100 % вищі, ніж на звичайні.

До основних проблем розвитку органічного виробництва слід віднести: недосконалість нормативно-правової бази; відсутність відповідного матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств; орієнтація тільки на сировинне виробництво; відсутність ефективної та надійної системи дистрибуції та належної політики підтримки органічного сектору тощо.

Для розширення пропозиції органічної продукції та переходу підприємств на її виробництво потрібно гарантувати виробникам збут продукції за вищими цінами, можливість вигідних кредитів для купівлі техніки та погашення боргів, відкритість інформації про технології виробництва такої продукції, державну підтримку у вигляді нормативно-правової бази для діяльності підприємств органічного спрямування.

Висновки. Незважаючи на високий рівень самозабезпеченості України окремими продуктами харчування, рівень споживання більшості з них є недостатнім до фізіологічних потреб населення. Також досить низьким залишається споживання продуктів органічного виробництва. Серед комплексу організаційно-економічних заходів, спрямованих на покращення продовольчого забезпечення, першочергове значення за умов диспропорції ринку надається проблемам збуту продуктів харчування, збільшенню рівня платоспроможності населення, пропагуванню здорового способу життя та оптимальної структури харчування, а також формуванню ефективної і багатоасортиментної пропозиції свіжої рослинницької та тваринницької продукції і продуктів їх переробки в першу чергу вітчизняними товаровиробниками.

Список використаних джерел

1. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України / за ред. О. М. Прокопенко. Київ : Держстат, 2021. 57 с.
2. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 04.01.2022).
3. Худолій Л. М. Економічний механізм формування і функціонування ринку зерна в Україні : монографія. Київ : ННЦ «ІАЕ», 1998. 211 с.

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА ВИМОГИ ЩОДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ

Віта Трохименко, к.с-г.н., доцент
Тетяна Ковальчук, к.с-г.н., доцент
Микола Дідух, к.с-г.н., доцент
Володимир Біденко, к.с-г.н., доцент
Поліський національний університет
Любов Безверха, к.с-г.н.
Житомирський агротехнічний фаховий коледж

Вступ. Органічне виробництво означає дотримання правил органічного землеробства. Ці правила покликані сприяти захисту навколишнього середовища, збереженню біорізноманіття Європи та зміцненню довіри споживачів до органічних продуктів. Ці правила регулюють всі галузі органічного виробництва та засновані на низці ключових принципів, таких як: заборона використання ГМО; заборона використання іонізуючого випромінювання; обмеження використання штучних добрив, гербіцидів та пестицидів; заборона використання гормонів та обмеження використання антибіотиків лише тоді, коли це необхідно для здоров'я тварин [1].

Це означає, що виробники органічної продукції повинні застосовувати різні підходи до підтримки родючості ґрунту та здоров'я тварин та рослин, у тому числі: сівозмінна; вирощування азотфіксуючих рослин та інших сидеральних культур для відновлення родючості ґрунту; заборона використання мінеральних азотних добрив; щоб зменшити вплив бур'янів та шкідників, органічні фермери вибирають стійкі сорти та породи та методи, що сприяють природній боротьбі зі шкідниками; стимулювати природний імунологічний захист тварин.

Результати дослідження. Тваринники також повинні виконувати певні умови, якщо вони хочуть продавати свою продукцію як органічну. Ці правила включають конкретні вимоги щодо благополуччя тварин та годування тварин відповідно до їхніх потреб у харчуванні та призначені для захисту здоров'я тварин та навколишнього середовища. Ці правила також допомагають завоювати громадську довіру, оскільки вони гарантують, що тварини, вирощені на органічній фермі, утримуються окремо від неорганічних [2].

Основні правила, які застосовуються до тваринників, включають дотримання органічних принципів, неорганічно вирощені тварини не можуть бути доставлені в господарства, крім для цілей розведення, і в цьому випадку вони повинні відповідати певним правилам.

➤ Фермери повинні забезпечити своїх тварин 100 % органічними кормами, щоб продавати свою продукцію як органічну.

- Корм повинен бути насамперед отриманий з ферми, де утримуються тварини, або з ферм у тому самому регіоні.
- Клонування тварин або перенесення ембріонів суворо заборонено.
- Стимулятори росту та синтетичні амінокислоти заборонені.
- Новонароджених тварин необхідно годувати натуральним, переважно материнським молоком.
- Повинні використовуватись природні методи відтворення, проте допускається штучне запліднення.

Неорганічні кормові матеріали рослинного походження, кормові матеріали тваринного та мінерального походження, кормові добавки, певні продукти, що використовуються у годівлі тварин, та технологічні добавки можуть використовуватися лише в тому випадку, якщо вони спеціально дозволені для використання в органічному виробництві [3].

Персонал, який доглядає за тваринами, повинен володіти необхідними базовими знаннями та навичками щодо потреб здоров'я та благополуччя тварин.

Особливу увагу слід приділяти умовам утримання, методам утримання та щільності посадки тварин.

Поголів'я худоби має бути обмежене, щоб мінімізувати надмірний випас худоби, ерозію або забруднення, викликане тваринами.

Тварини повинні мати, по можливості, доступ до відкритого повітря або пасовищ.

Забороняється прив'язувати або ізолювати худобу, за винятком окремих тварин, на обмежений період часу і лише з міркувань благополуччя, безпеки чи ветеринарії.

Гормони або аналогічні речовини не допускаються, за винятком випадків, коли це є формою терапевтичного лікування ветеринарного лікування окремої тварини.

Коли тварини хворі, алопатичні ветеринарні лікарські засоби, включаючи антибіотики, можуть бути використані при необхідності та при дотриманні суворих умов. Це допускається лише за недоцільності використання фітотерапевтичних, гомеопатичних та інших препаратів.

Дозволяється використання імунологічних ветеринарних препаратів.

Дозволені речовини в органічному виробництві.

Однією з цілей органічного виробництва є скорочення використання зовнішніх ресурсів. Будь-яка речовина, що використовується в органічному сільському господарстві для боротьби зі шкідниками або хворобами рослин, має бути схвалена попередньо Європейською комісією.

Крім того, певні принципи визначають схвалення матеріалів, таких як добрива, пестициди та харчові добавки, щоб в органічному виробництві могли

використовуватися лише речовини та сполуки, схвалені у конкретному законодавстві .

Оброблені харчові продукти повинні вироблятися переважно лише з сільськогосподарських інгредієнтів (вода та кухонна сіль не враховуються). Вони також можуть містити: препарати мікроорганізмів та ферментів, мінеральні мікроелементи, добавки, технологічні добавки та ароматизатори, вітаміни, а також амінокислоти та інші живильні мікроелементи, що додаються в харчові продукти для певних поживних цілей, можуть використовуватись, але тільки в тому випадку, якщо це дозволено органічними правилами; не повинні використовуватися речовини та методи, які відновлюють властивості, втрачені при обробці або зберіганні, виправляють будь-яку недбалість при обробці або іншим чином можуть ввести в оману щодо істинної природи чи продуктів; неорганічні сільськогосподарські інгредієнти можуть використовуватися лише в тому випадку, якщо вони дозволені відповідно до додатків до законодавства або були попередньо дозволені країною ЄС [4].

І, перш за все, будь-яка речовина, зазначена для використання в органічному сільському господарстві, має відповідати горизонтальним правилам ЄС, а потім ретельно оцінюватись та затверджуватись Європейською комісією для використання в органічному сільському господарстві.

Висновки. Органічні продукти знижують ризики для здоров'я людини, зводячи до мінімуму вплив на них токсичних та стійких хімічних речовин в продуктах харчування, у ґрунті, повітрі та воді. Відомо, що органічне виробництво допомагає знизити ризики для здоров'я населення, все більше даних свідчить про те, що продукти, вирощені органічним способом, багаті на поживні речовини, такі як вітамін С, залізо, магній і фосфор, з меншим впливом нітратів і залишків пестицидів органічно вирощених фруктів, овочів, і зерна в порівнянні з традиційно вирощеними продуктами.

Список використаних джерел

1. Запольський А. К. Українець А. І. Екологізація харчових виробництв : підручник. Київ : Вища школа, 2005. 423 с.
2. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування : навч. посібник / Т. М. Димань та ін. ; за ред. Т. М. Димань. Київ : Лібра, 2006. 304 с.
3. Органічне агровиробництво: освітні аспекти. Органік Прінт, 2018. 64 с.
4. Запольський А. К. Українець А. І. Екологізація харчових виробництв : підручник. Київ : Вища школа, 2005. 423 с.

ЗРОСТАННЯ ПЛОЩІ ЗЕМЕЛЬ ІЗ ОРГАНІЧНИМ СТАТУСОМ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Іван Заюков, д.е.н., доцент
Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ

Вступ. Актуальність дослідження пов'язана з тим, що Уряд України поставив амбітну мету щодо розвитку зеленої економіки, зокрема органічної сільськогосподарської продукції. Так, відповідно до Національної економічної стратегії на період до 2030 року передбачено збільшення до 3% питомої ваги площі земель з органічним статусом в Україні в загальній структурі загальної площі сільськогосподарських угідь [1], що має збільшити обсяги продажу органічної с.-г. продукції.

Економічні аспекти розвитку зеленої економіки відображено у наукових працях багатьох закордонних і вітчизняних вчених, зокрема: А. Алчіана, Т. Веблена, Г. Калетника, Р. Коуза, І. Кириленка, Ю. Лопатинського, У. Мітчелла, В. Мазура, М. Хвесика та багатьох ін. При цьому недостатньо нині приділена увага важливості проблеми зростання площі земель із органічним статусом.

Метою тези є прогнозування обсягів зростання сільськогосподарської площі земель із органічним статусом та продажу на внутрішньому ринку відповідної с.-г. продукції на основі побудови лінійної кореляційно-регресійної математичної моделі.

Результати дослідження. Станом на 01 січня 2021 року в Україні зафіксовано 462 тис. га. площ сільськогосподарських сертифікованих земель, які зайняті під органічне виробництво (ПСГСЗ), що становить біля 0,9 % в загальній площі сільськогосподарських угідь. Передбачено збільшити відповідну площу до 2030 року до 3 % або в 3,3 рази порівняно з 2020 р. Виходячи із цього спрогнозуємо якої площі с.-г. угідь із органічним статусом до 2030 р. можна досягнути та який обсяг продажу на внутрішньому ринку сертифікованої органічної продукції можна досягнути (за оптимістичним і реалістичним сценарієм). Для цього використовуємо такий метод математичного моделювання як – кореляційно-регресійний аналіз. Фрагмент вихідних даних для розрахунку наведено в табл. 1.

Отже, дані наведені в таблиці 1 свідчать, що в 2020 році порівняно з 2005 роком ПСГСЗ зросли в 1,9 рази або на 90,92 %, а обсяги продажу на внутрішньому ринку органічної с.-г. продукції зросли в 103,5 рази. Крім того, в 2020 році продажі показника (Y) в грошових одиницях – млн. грн. становили, зокрема: молоко – 118; масло – 95; сир кисломолочний – 64; кефір – 50;

сметана – 40; крупи – 53; пластівці – 43; борошно – 22; овочі – 15; фрукти – 10. Якщо порівняти експорт вітчизняної органічної продукції в 2020 році (біля 80 одиниць продукції) з обсягами продажу на внутрішньому ринку цієї продукції, то він становив біля 204 млн дол. США [3], що перевищує в 8,13 рази внутрішнє споживання (25,1 млн дол. США).

Таблиця 1

Фрагмент вихідних даних для проведення кореляційно-регресійного аналізу

Показники	Роки			
	2005	2010	2015	2020
1. ПСГСЗ, тис. га (x)	241,98	270,22	410,55	462,00
2. Продажі на внутрішньому ринку органічної с.-г. продукції, млн. євро (Y)	0,2	2,4	17,5	20,7

Джерело: складено автором за [2; 3].

З метою проведення кореляційно-регресійного аналізу наведемо відповідні дані (табл. 2).

Таблиця 2

Вихідні дані для проведення кореляційно-регресійного аналізу

N	Y	x	Yx	x ²	Y ²
1	0,2	241,98	48,396	58554,32	0,04
2	0,4	242,03	96,812	58578,52	0,16
3	0,5	249,87	124,935	62435,02	0,25
4	0,6	269,98	161,988	72889,2	0,36
5	1,2	270,19	324,228	73002,64	1,44
6	2,4	270,22	648,528	73018,85	5,76
7	5,1	270,32	1378,632	73072,9	26,01
8	7,9	272,85	2155,515	74447,12	62,41
9	12,2	393,4	4799,48	154763,6	148,84
10	14,5	400,76	5811,02	160608,6	210,25
11	17,5	410,55	7184,625	168551,3	306,25
12	21,2	381,17	8080,804	145290,6	449,44
Разом	83,7	3673,32	30814,96	1175213	1211,21

Джерело: розраховано автором за даними [2].

На підставі проведених розрахунків (таблиця 2) було побудовано лінійну кореляційно-регресійну математичну модель яка має вигляд (авторська розробка):

$$Y = -24,336 + 0,10229x_1,$$

де Y – продажі на внутрішньому ринку органічної с.-г. продукції, млн євро; x₁ – ПСГСЗ, тис. га

Проведемо верифікацію зазначеної моделі: лінійний коефіцієнт кореляції (R) – 0,9201; коефіцієнт детермінації (R^2) – 0,8464; розраховане значення критерію Фішера (F_p) – 7,4331; табличне значення критерію Фішера ($F_{кр}$) – 2,18 ($F_p > F_{кр}$). Економічна інтерпретація моделі наступна: при збільшенні с.-г. сертифікованих площ, які зайняті під органічне виробництво на 1% призводить до збільшення продажу органічної продукції на внутрішньому ринку на 0,10229 млн. євро.

Далі прогнозуємо обсяги продажу органічної продукції на внутрішньому ринку та обсяги с.-г. сертифікованих площ, які будуть зайняті під органічне виробництво до 2030 року. За реалістичним сценарієм (в основі якого лежить гіпотетична умова щодо щорічного зростання с.-г. сертифікованих площ земель, які зайняті під органічне виробництво в середньому на 4,88 %, що було визначено в результаті розрахунку) до 2030 року можна досягнути 742,97 тис. га відповідної площі та 51,66 млн євро продажів на внутрішньому ринку органічної продукції. Що стосується вище наведеної стратегічної цілі – збільшити відповідну площу до 2030 року до 3 %. За оптимістичним сценарієм її рівень буде становити лише 59 % (до 1,77 % загальної площі сільськогосподарських угідь України).

За другим – оптимістичним сценарієм (в основі якого покладена гіпотеза, що середнє щорічне значення зростання с.-г. площ, зайнятих під органічне виробництво, за рахунок відкриття ринку землі в 2021 році, буде становити 10 %). Тоді в цьому випадку до 2030 року можна досягнути 1447,49 тис. га. площі с.-г. сертифікованих органічних земель або 3,45 % від загальної площі сільськогосподарських угідь України та 123,73 млн євро продажів на внутрішньому ринку органічної продукції. Тобто поставлена стратегічна ціль буде досягнута.

З метою забезпечення реалізації в Україні оптимістичного сценарію щодо збільшення с.-г. сертифікованих органічних площ та зростання обсягів продажу органічної продукції на внутрішньому ринку в 2022–2030 рр. необхідно: усунути існуючі недоліки при реформуванні земельного ринку України; мотивувати вітчизняних фермерів створювати на українській землі органічну продукцію; проводити пропаганду серед населення України щодо споживання органічної продукції; відроджувати поголів'я корів, свиней та збільшувати під ці потреби відповідні с.-г. площі; забезпечити інтенсивніший розвиток бізнес середовища в сфері органічного виробництва, зокрема збільшувати обсяги випуску молочної продукції (ряжанки, вершки, масу сиркову солодку, бринзу тощо); круп'яні, зернові вироби, борошно, насіння; органічні овочі і фрукти.

Висновки. За останні 15 років в Україні намітились позитивні тенденції щодо зростання площі сертифікованих органічних с.-г. земель та обсягів продажу органічної продукції на вітчизняному ринку відповідно на 90,92 % та більш ніж в 100 раз. Крім того, була поставлена Урядом України амбітна ціль –

збільшити відповідну площу до 2030 року до 3 %, яку можна досягнути за оптимістичним сценарієм на рівні 3,45 %, про що свідчать розрахунки на базі розробленої лінійної кореляційно-регресійної математичної моделі. Яка також дала можливість спрогнозувати, що обсяги продажу на внутрішньому ринку органічної продукції в 2030 р. зростуть порівняно з 2020 р. в 6,67 раз та складуть 123,73 млн євро.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 03 берез. 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npras/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення 04.02.2022).
2. Соціально-економічне дослідження розвитку органічного ринку та сектору в Україні. *Organic eprints* : вебсайт. URL: <https://orgprints.org/id/eprint/35335/> (дата звернення 04.02.2022).
3. Огляд органічного ринку України (2020). *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/infographics/ua-organic-market-overview-2020/> (дата звернення 04.02.2022).

ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНЕТИЧНО-МОДИФІКОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

**Ювіта Колошко, викладач
Валерія Груздова, здобувачка
Національний університет цивільного захисту України**

Вступ. Зростання населення світу, що відбувається на сьогодні, спричиняє загострення проблеми забезпечення людей харчовою продукцією. Щоб забезпечити хоча б мінімальні потреби населення світу, у найближчі 20-25 років необхідно подвоїти кількість продовольства, збільшити виробництво харчового білка, довівши його кількість хоча б до 40-50 млн т на рік. Багато людей у світі помирають від малярії, кору, інших хвороб неаліментарного генезу, які мали б більше шансів вижити за умови якіснішого харчування. Наслідком недоїдання вагітних жінок є мільйони смертей серед матерів і немовлят. Застосування принципів біотехнології на сьогодні є одним з варіантів забезпечення населення Землі продовольчими товарами у задовільній кількості [1].

Результати досліджень. Біотехнологія має великі успіхи у сільському господарстві. Сюди відноситься виведення нових сортів рослин, стійких до

гербіцидів, комах, хвороб, стресових впливів; виробництво новітніх харчових продуктів із заданими властивостями; виробництво харчового і кормового білка, медичних препаратів; виведення високопродуктивних тварин та мікроорганізмів із новими та посиленими властивостями й ознаками тощо. Найважливішою складовою сучасної біотехнології є генетична, чи генна інженерія. Але через недослідженість генно модифікованої продукції, відсутність об'єктивної інформації про можливі наслідки, з урахуванням тиску громадськості частково або повністю ці продукти заборонили Австрія, Велика Британія, Греція, Італія та низка інших держав [2]. Вочевидь, на сьогодні питання дослідження особливостей поведінки генетично модифікованих продуктів харчування та їх джерел є актуальним.

Дослідження передбачає використання теоретико-аналітичних підходів при використанні наукової, навчально-наукової та звітної інформації вітчизняних та закордонних джерел.

Результати досліджень. В ході роботи було проаналізовано низку харчових продуктів, окремі характеристики яких були удосконалені та оптимізовані із використанням методів генної інженерії. Із метою отримання продукції з бажаними технологічними властивостями у різних галузях харчової промисловості стали конструювати і використовувати рекомбінантні ферменти та харчові добавки. Для створення генетично модифікованих організмів (ГМО) сьогодні розроблено методики, які дають змогу вирізати з молекул ДНК необхідні фрагменти, модифікувати їх певним чином, реконструювати в одне ціле і клонувати. Донорами є мікроорганізми, віруси, рослини, тварини і навіть людина.

Так, прикладом зменшення накопичення токсичних речовин у харчових продуктах виступають спроби створення батату, що не накопичує ціаногенних глікозидів (сполуки ціанідів із вуглеводами) у корінні та листках. Ця культура є важливим харчовим продуктом для 400 млн осіб, переважно у країнах, що розвиваються. За допомогою генної інженерії у рисі вдалося істотно зменшити вміст глобуліну, який спричиняє у дітей атопічний дерматит. Розробляються підходи до видалення чи зміни білків пшениці, які спричиняють хворобу ціалекію, від якої потерпають приблизно 0,015 % населення Європи.

Роботу зі створення рису, здатного у збільшеній кількості накопичувати залізо, провели японські вчені. Вони ізолювали ген феритину з підвищеною активністю із проростків сої та інтродукували його у геном рису. Враховуючи, що після питного молока найпоширенішим молочним продуктом є сир, особливу увагу приділяють також модифікації властивостей молока. Так, генно-інженерні роботи сьогодні спрямовані переважно на поліпшення його сиропридатності. Прикладами конструювання продуктів «здорового способу життя» є створення голландськими біотехнологами цукрового буряку, який продукує фруктан, – низькокалорійний замітник цукрози, та винайдення групою вчених на Гаваях безкофеїнової кави [3].

Але при розробці нових генно модифікованих продуктів повинна враховуватись потенційне біологічне забруднення довкілля. Його характеризують як забруднення способом свідомого або випадкового вселення нових видів, які безперешкодно розмножуються в умовах відсутності в них природних ворогів і витісняють місцеві види живих організмів [3]. Такі біозабруднювачі здатні до розмноження, адаптації і передання спадкової інформації в довкіллі, мобільності і агресивності. Для захисту від них необхідна специфічна система біобезпеки.

Висновки. Незважаючи на широке впровадження ГМО, їх вплив на організм людини та інші біологічні компоненти екосистем повністю ще не вивчений, що потребує подальших кроків наукової спільноти та держав в цьому напрямку.

Список використаних джерел

1. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування : навч. посіб. / Димань Т. М. та ін. ; за ред. Т. М. Димань. Київ : Лібра, 2006. 304 с.
2. Пономарьов П. Х., Донцова І. В. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 126 с.
3. Сердюк А. М., Корзун В. Н. До питання ризиків генетично модифікованих організмів. *Environment and Health*. 2010. № 2. С. 3–6.

МІКРОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕЧНІСТЬ М'ЯСА ТА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ – ВАЖЛИВА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ

Валентина Котелевич, к.вет.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. На думку багатьох вчених, важливим продуктом харчування є м'ясо та м'ясні продукти, адже вони містять повноцінні білки тваринного походження, важливі мінеральні речовини, певну кількість вітамінів. Незамінні амінокислоти білків м'яса необхідні людині для нормальної діяльності нервової системи, вони активно сприяють росту молодого організму, стимулюють обмін речовин. Поживна цінність м'яса обумовлена не лише наявністю білків та жирів, але й вітамінів, мікро- та макроелементів. Як зазначають Басараб І. М., Паска М. З., Ромашко І. С. (2016), цінність вітамінів м'яса полягає не лише в їх кількості, але й в активному зв'язку з білками, що сприяє засвоєнню та побудови інших важливих для організму людини компонентів [2, 3, 5, 12].

За даними вчених [3], червоне м'ясо містить високий рівень білка, мікро- і макроелементів, омега-3 поліненасичених жирних кислот і вітамінів. Зокрема, рівень тіаміну в червоному м'ясі дрібної рогатої худоби становить 0,12-0,16 % залежно від віку та статі. Вміст тіаміну в м'ясі дрібної рогатої худоби вищий, ніж у великої рогатої худоби, а в м'ясі молодняка вищий, ніж у дорослих.

Результати досліджень. Попри те, що м'ясо і м'ясні продукти є цінними харчовими продуктами для людини, вони можуть бути добрим середовищем для життєдіяльності мікроорганізмів, які розмножуються, можуть викликати харчові захворювання у людей [1, 4, 6, 9]. Одним із факторів, сприяючих зниженню виробництва продуктів тваринництва та їх якості і безпечності, є захворювання сільськогосподарських тварин. За даними Шарая Я. М. [18], у свиней з хронічним захворюванням шлунка при сильно вираженому катаральному гастриті, особливо коли він ускладнюється виразковою хворобою, туші знекровлюються гірше. Незадовільне знекровлення туш знижує їх стійкість при зберіганні. Таке м'ясо обсіменяється мікрофлорою ще за життя тварин, при зберіганні швидко псується і може бути джерелом харчових токсикозів та токсикоінфекцій.

Дослідженнями Бродовського В. А. [6] встановлено, що для реалізації на агропромисловій ринку м. Миколаїв з присадибних і фермерських господарств надходить від 18,1 % до 22,2 % яловичих і свинячих туш, забруднених бактеріями групи кишкової палички. Сильна патогенність була притаманна всім виділеним культурам і коливалась в межах 10,0-30,0 %. Найбільш патогенним був серовар O127, дещо менше – O8 і O145, а найменш – O111, O115 і O126.

За результатами досліджень Богатко Н. М., Салата В. З., Богатко Д. Л., Шах Л. В., Голуб О. Ю. [5], зразків яловичини, свинини, козлятини, баранини, ягнятини, відібраних в умовах агропродовольчих ринків, встановлено найбільше бактеріальне обсіменіння у баранині – $4,22 \times 10 \pm 2,62$ КУО/г, що перевищувало у 1,3 рази обсіменіння яловичини і козлятини, та у 1,9 разів – зразки свинини. Але цей показник у всіх зразках відповідав нормативним вимогам: у охолодженому м'ясі у відрубках – не більше 1×10^3 КУО/г; а у парному свіжому м'ясі – 10 КУО/г.

Дослідженнями, проведеними на м'ясопереробному підприємстві Богатко Н. М., Семенюк В. І., Салата В. З. та ін. [4] встановлено, що найбільше бактеріальне забруднення яловичини та свинини відмічалось в середині робочої зміни - відповідно $8,2 \times 10 \pm 8,2$ КУО/г і $7,2 \times 10 \pm 6,3$ КУО/г та наприкінці робочої зміни відповідно - $1,27 \times 10^2 \pm 12,4$ КУО/г і $1,47 \times 10^2 \pm 14,6$ КУО/г через незадовільний санітарний стан технологічних об'єктів,

Як зазначають Салата В. З., Кухтин М. Д., Семенюк В. І., Перкій Ю. Б. [17], під час зберігання м'яса і м'ясопродуктів вони піддаються впливу факторів навколишнього середовища, і, як наслідок, в хімічному складі

продукту проходять небажані для споживача зміни. Найчастіше зміни відбуваються за дії ферментів мікроорганізмів. За вимогами ДСТУ 6030:2008 яловичина в півтушах і четвертинах, що призначена для реалізації через торгівельну мережу, може зберігатися в охолодженому стані за температури 0-1 °С протягом 12-16 діб та приморожена – за температури – 2-3 °С протягом 20 діб.

Дослідженнями цих вчених встановлено, що за дотримання усіх ветеринарно-санітарних вимог при заготівлі яловичини в забійних цехах мікробіологічні показники м'яса відповідають встановленим нормативам Регламенту ЄС № 2073/2005 (допустима кількість МАФАНМ до 100 тис. КУО/см² поверхні або до 1 млн КУО/см² змивів з поверхні). Однак при зберіганні через 8 діб за температури 0 °С загальна кількість мікроорганізмів на поверхні півтуш зростала у 16,6 разів ($P < 0,001$), а через 16 діб – у 3350 разів ($P < 0,001$) і перевищувала допустимий рівень згідно з нормативними вимогами відповідно у 1,3 раза та 258 разів. Через 8 діб зберігання кількість мікроорганізмів родини *Enterobacteriaceae* на поверхні півтуш зростала у 87 разів ($P < 0,001$) і відповідала нормативам до 316,22 КУО/см² поверхні або до 3162,2 КУО/см³ змиву. Тоді як зберігання м'яса до 16 діб за температури 0 °С призвело до збільшення мікроорганізмів *Enterobacteriaceae* у тисячі разів, що перевищувало нормативні вимоги згідно з регламентом ЄС. Отже, для того, щоб правильно застосовувати температуру холодильного оброблення необхідно знати біохімічні особливості розвитку мікрофлори, їх джерела, технологію переробки м'яса та способи його зберігання.

За даними Бродовського В. А. [7], обсіменіння м'яса і печінки, отриманих від уражених фасціольозом і дикроцеліозом тварин, збільшувались залежно від інтенсивності інвазії з 27,7 до 77,7 %. За високий ступінь інвазії БГКП виділялись з 11,1-44,4 % зразків м'яса і 16,6-55,5 % зразків печінки при фасціольозі та 5,5 і 22,8 % при дикроцеліозі, відповідно. При високій інтенсивності інвазії м'яса і печінки виділяли, стафілококи з 16,6 і 22,2 % зразків та сальмонели з 11,1 % і 16,6 % зразків відповідно за фасціольозу та з 11,1 і 16,6 % зразків і 16,6 % зразків відповідно за дикроцеліозу. Виділені БГКП були віднесені до сероваріантів 026, 0101 і 0111, сальмонели – до *St. paratyphi*, *St. enteritidis*, *St. typhimurium*. Всім виділеним сероваріантам були притаманні патогенні властивості і висока термостійкість. З виділених стафілококів понад половина (54,6 %) були віднесені до *St. Aureus*. Отримані результати свідчать можливість харчових захворювань, а отже захворювання великої рогатої худоби фасціольозом і дикроцеліозом впливає на безпечність м'яса. М'язовій тканині притаманна токсичність, як виявляється у 9,5-44,4 % досліджених туш, залежно від інтенсивності інвазії.

Щороку тисячі людей хворіють на харчові токсикоінфекції, що стало міжнародною проблемою. Бактеріальна нешкідливість харчових продуктів повинна відстежуватись по всьому харчовому ланцюгу, а лікарі ветеринарної

медицини займають провідну ланку у вирішенні цієї проблеми. Саме тому, щоб гарантувати високий рівень захисту населення від хвороб харчового походження, особливо нагайним є виробництво екологічно чистих кормів, забезпечення відповідних санітарно-гігієнічних умов утримання тварин, профілактичні заходи щодо захворювання тварин, визначення усіх потенційних ризиків на шляху «від лану- до столу» та вміле управління ними [1, 8, 9, 12].

Для працівників, зайнятих у виробництві м'яса та м'ясних продуктів, найбільше значення мають знання про харчові отруєння мікробного походження, для яких властиві явища інтоксикації та шлунково-кишкові розлади. Вони відрізняються від інших кишкових інфекцій раптовістю виникнення, коротким інкубаційним періодом, одночасним захворюванням групи людей та коротким часовим перебігом хвороби (2-7 днів). Основним джерелом сальмонельозної інфекції для людини є тварини та птахи, серед яких спостерігається значна зараженість цим збудником. Цьому сприяє широка міжнародна торгівля тваринними кормовими продуктами (м'ясна, рибна, кісткова продукція, м'ясо-кісткове борошно), нерідко інфікованими різноманітними сероваріантами сальмонел, що і визначає виражений епідеміологічний ланцюг: «тваринні корми – тварини – харчові продукти - людина», який і викликає підвищення захворюваності сальмонельозу. Бактерії роду сальмонел здатні утворювати термостійкі токсичні речовини, які викликають хворобу та загибель тварин у разі парентерального введення [11, 14, 15, 16].

Токсичні речовини можуть утворюватись сальмонелами у харчових продуктах. У сирому м'ясі, зараженому сальмонелами різних типів, яке зберігалось при 16-20 °С, токсичні речовини накопичуються від 2 до 7 днів. Значно знижують природне обсіменіння туш такі заходи: максимальне ізолювання ділянки механічного знімання шкір від наступних технологічних операцій обробок туш; видалення знятих шкір без їх обробки у цеху забою худоби та розбирання туш; перев'язування стравоходу; суха зачистка розібраних туш; заборона вивільнення шлунків та кишечника тварин від вмісту у цеху забою худоби та розбирання туш; належний санітарно-гігієнічний стан обладнання, інвентарю, інструментів, спецодягу, рук працівників, особливо у процесах забилування, зняття шкір, нутрування [13, 14, 15].

Ешерихії проникають у м'ясо, в основному, екзогенним шляхом, ендогенно заражаються хворі або тварини, що зазнавали стресових впливів. Цей вид мікроорганізмів можна виявити на шкірі забійних тварин, на м'ясі, куди вони потрапляють зі шкіри. Ешерихії можна виділити з різних продуктів забою здорових тварин, найчастіше з печінки, на поверхні м'яса (півтуш) їх виявляють досить часто. У таких випадках продукти забою направляють на промпереробку. Проникнення протея у м'ясо та м'ясні продукти теж

відбувається ендogenous та екзогенним шляхом. Ендogenous зараження трапляється за життя тварин, особливо у разі виникнення гастроентеритів, а також інших хвороб. Основним шляхом інфікування продуктів харчування є ендogenous [8, 11, 13].

Шкірний покрив тварин є одним з головних джерел забруднення м'яса у процесі переробки. Значне зараження м'ясних продуктів трапляється у процесі переробки м'яса. Особливо це стосується напівфабрикатів. Продукти, що пройшли теплову обробку за встановленими режимами, повинні бути благополучні щодо протею. Джерелами зараження харчових продуктів стрептококами є хворі тварини та люди. Особливу небезпеку становлять корови, хворі маститом. При виявленні в лімфатичних вузлах або м'язовій тканині патогенних стрептококів, але при якісних органолептичних показниках м'ясо направляють на проварювання, виготовлення м'ясних консервів або м'ясних хлібів [4, 14].

Висновки. Необхідно зазначити, що в Україні створено всі належні економіко-правові умови для виробництва якісної та безпечної тваринницької продукції.

Проте в епоху зростання кількості загроз і порушень, відзначених як на внутрішньому, так і на світовому ринку харчових продуктів, державним органам необхідно більш ефективно наглядати та контролювати дотримання всіма виробниками харчових продуктів відповідних стандартів та вимог до якості і безпечності тваринницької сировини та готової продукції і тим самим робити захист життя і здоров'я людини предметом корпоративної політики.

Список використаних джерел

1. Акіменко Л. І. Міжнародні вимоги щодо мікробіологічних показників якості харчових продуктів у ланцюгу «від лану – до столу». *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2015. Вип. 26 (3). С. 158–163.

2. Порівняльний аналіз якості червоного м'яса, отриманого від великої та дрібної рогатої худоби / Басараб І. М. та ін. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. 2015. № 4 (64), т. 17, ч. 3. С. 3–6.

3. Басараб І. М., Паска М. З., Ромашко І. С. Вміст вітамінів у червоному м'ясі, отриманому від великої та дрібної рогатої худоби. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2016. № 1 (65), т. 18, ч. 4. С. 16–20.

4. Вплив санітарно-гігієнічного стану об'єктів м'ясопереробного підприємства на показники безпечності виробленої яловичини та свинини / Богатко Н. М. та ін. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2012. № 2 (52), т. 14, ч. 3. С. 13–20.

5. Ідентифікація м'яса тварин за показниками якості та безпечності / Богатко Н. М. та ін. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2013. № 1 (55), т. 15, ч. 4. С. 8–12.

6. Бродовський В. А. Обсміненія яловичини і свинини, які надходять в реалізацію з присадибних і фермерських господарств, бактеріями групи кишкової палички. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2016. № 1 (65), т. 18. С. 202–207.

7. Бродовський В. А. Ветеринарно-санітарна оцінка м'яса і субпродуктів, отриманих від забою великої рогатої худоби, ураженої фасціольозом та дикроцеліозом. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2015. № 1 (61), т. 17, ч. 2. С. 220–226.

8. Моніторинг епідеміологічних чинників в системі управління безпечністю та якістю продуктів забою великої рогатої худоби / Горобей О. М. та ін. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2018. № 83, т. 20. С. 176–182.

9. Загребельний В. О., Якубчак О. М., Таран Т. В. Вивчення безпечності м'яса за мікробіологічними показниками. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2012. № 6. С. 35.

10. Ветеринарно-санітарна оцінка якості та безпечності продуктів забою за ехінокозозу / Коваленко В. В., Гальцев І. В., Рудь В. О., Тарасенко Л. О. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали V Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 20–21 жовт. 2021 р. Полтава, 2021. С. 192–194.*

11. Котелевич В. А. Екологічні аспекти якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. № 2 (63), т. 3. С. 123–127.

12. Котелевич В. А. Ветеринарно-санітарна оцінка якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького*. № 78, т. 19. 2017. С. 58–61.

13. Котелевич В. А. Якість і продовольча безпека тваринницької продукції в Житомирському регіоні. *Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., 24–25 трав. 2018 р. Житомир, 2018. С. 169–172.*

14. Манченко В., Якубчак О. Кваліфіковане проведення ветсанекспертизи – запорука стабільного епізоотичного стану та гарантована якість і безпека сільськогосподарської продукції. *Ветеринарна медицина України*. 2003. № 8. С. 32–34.

15. Панасюк І. В., Даниленко С. П., Гарда С. О. Вивчення безпечності м'яса за мікробіологічними показниками. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Сер. Вет. науки.* 2014. № 3 (60), т. 16, ч. 3. С. 358–363.

16. Салата В. З. Мікробіологічні показники замороженої яловичини під час зберігання. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Сер. Вет. науки.* 2017. № 82, т. 19. С. 25–29.

17. Динаміка мікрофлори охолодженої і примороженої яловичини за її зберігання / Салата В. З., Кухтин М. Д., Семенюк В. І., Перкій Ю. Б. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Сер. Вет. науки.* 2017. № 73, т. 19. С. 178–182.

18. Шарай Я. М. Ветеринарно-санітарна експертиза свинини при хронічному катаральному гастриті : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук. Львів, 2000. 19 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ФІТОПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ

**Сергій Вигера, к. с.-г. н., доцент,
Михайло Ключевич, д. с.-г. н., професор,
Петро Чумак, к. с.-г. н., доцент,
Світлана Столяр, к. с.-г. н., ст. викладач
Поліський національний університет**

Вступ. Наразі в Україні надзвичайно складною проблемою є створення передумов щодо забезпечення здорового харчування людини корисними, безпечними, якісними, смачними, в асортименті та оптимумі стравами. Адже успішне вирішення цієї життєво необхідної проблеми є першоджерелом здорового життя суспільства.

Поряд із вищезазначеним, надзвичайно складною проблемою в нашій країні є забруднення довкілля: повітря, ґрунтів та фітоценозів різного значення токсикантами. Підтвердженням цьому є наступні кричущі факти державного рівня: Україна очолила в Європі рейтинг смертності людей через неправильне харчування (27.03. 2019, 8 год. 05 хв., «5 канал»); Україна увійшла в п'ятірку країн, де люди помирають від забруднення довкілля (20.12.2019, 20 год. 12 хв., телеканал «Прямий»); Київ посів 3 місце у світовому рейтингу міст із найбруднішим повітрям (11.10.2020, 13 год. 25 хв., телеканал «Прямий»). Наведені дані засвідчують, що цю найскладнішу проблему життєвих процесів суспільства необхідно вирішувати негайно.

Такі проблеми в Україні необхідно вирішувати системно та саме на основі холистичної теорії щодо забезпечення здоров'я довголіття, благополуччя та щастя людини. Це можливе за рахунок системного підходу щодо наступних надзвичайно важливих чинників, що впливають на ефективність життєвих процесів людини: здорове харчування; гармонізація життєвих процесів з природою; спокійна нервова система і сон; помірні фізичний рух і фінансово-бізнесова праця; правильне статеве життя тощо.

Результати досліджень. У теоретичному та науково-освітньому відношеннях певні напрацювання щодо вирішення надзвичайно складної проблеми в напрямку отримання безпечної та якісної продукції для здорового харчування проведені співробітниками кафедри здоров'я фітоценозів і трофології Поліського національного університету. Зокрема їх природоохоронно-економічні обґрунтування та дослідження засвідчують, що життєві процеси органічного світу екосистем локального, регіонального та глобального рівнів ґрунтуються на закономірностях "*триатрофи*": живлення продуцентів, консументів і редуцентів, формування і функціонування їх трофічних ланок на всіх рівнях організації вивчає новітній міждисциплінарний напрям в Україні «трофологія» [1, 3, 5].

Трофологія (дав.-гр. трофі – живлення; λόγος – наука) – вчення про закономірності живлення біоти, формування та функціонування її трофічних ланцюжків на всіх рівнях організації трофосфери, включаючи і здорове харчування людей (за С. Вигерою).

Обґрунтовано, що Трофологія є складовою більш глобального напрямку «Вітатерралогія» [1, 2]. Важливою складовою Вітатерралогії є успішний розвиток Біології, Екології і трофології.

Незважаючи на те, що особливості життя органічного світу в різних проявах вивчали з початку появи цивілізаційних процесів людства, наукова термінологія щодо формування, функціонування та розвитку біоти, а саме «біологія» започаткована лише у 1797 році.

Виходячи із такого теоретичного світогляду, особливо актуальним є обґрунтування природоохоронно-економічної методології сталого формування та функціонування фітоценозів України на принципах забезпечення їх здоров'я. Адже рослинний світ є основним продуцентом і джерелом життєвих процесів на планеті Терра, продукуючи повітря, органічну речовину в різних проявах, забезпечуючи біоту та її людину продуктами харчування, лікування тощо.

На жаль сучасна законодавча та науково-освітня база щодо здорового формування і функціонування фітоценозів в нашій країні не достатньо відповідає логічним, науковим, природоохоронним, естетичним та економічним критеріям їх гармонійного розвитку, що притаманно провідним країнам.

Відомо, що територія України становить 60,4 млн га, яка в межах 96 % покрита зеленим килимом, де формуються і функціонують фітоценози з різними модифікаціями, в ряді випадків без наукового обґрунтування та природоохоронно-економічного супроводу [1, 2].

Обґрунтування та дослідження останніх років показали, що методологічною базою забезпечення здоров'я ґрунтів та екосистем фітоценозів є принцип класичної фітопродуцентології. Кожна складова класичної фітопродуцентології має свої особливості за виробництва фітопродукції.

Слід зокрема зауважити, що за ведення культурних фітоценозів, включаючи і захист рослин, використовують такі напрямки та системи виробництва фітопродукції: з використанням синтетичних технологічних матеріалів (екстенсивне та інтенсивне); без використання синтетичних технологічних матеріалів (органічне та біодинамічне); новітній технічний та інформаційний сервіс ведення фітоценозів (прецизійні, no-till, інформаційні фітотехнології тощо) [4, 5–8].

На сучасному етапі особливо актуальним за ведення сталих та ефективних фітоценозів є такий перспективний напрям, як інформаційні фітотехнології. Зауважимо, що за різними даними упродовж останніх 100–150 років родючість ґрунтів зменшилася в межах 20 %. Вченими також доведено, що внаслідок споживацького ставлення до землі в Україні понад 48 % (20 млн га) площі сільськогосподарських угідь – дефляційно небезпечні, 31 (12,9) – еродовані водою, 26 (10,8) – підкислені, 8,5 (3,5) – заболочені та перезволожені, 4,5 % (1,9 млн га) – засолені [2, 4].

Такі кричущі факти свідчать, що значну кількість культурних фітоценозів (орієнтовно в межах 20 млн га) з успіхом можливо переводити в антропоприродні, де обмежений обробіток ґрунту внаслідок висаджування там деревних та чагарникових видів плодово-ягідних та квіткових рослин з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників. Саме в таких ценозах логічно вирощувати деревні та чагарникові плодові культури, у т. ч. і за умов органічного виробництва.

Згідно наших даних найбільш ефективним та природоохоронним щодо отримання якісної та безпечної фітопродукції є напрям без використання синтетичних технологічних матеріалів, що базується на основі органічного та біодинамічного господарювання та за умов забезпечення новітнім технічним та інформаційним сервісом ведення фітоценозів.

Під виробництвом органічної фітопродукції логічно розуміти цілісну та специфічну систему формування та функціонування фітоценозів, яка повинна включати ряд акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну та правову; сертифікацію виробництва згідно міжнародних стандартів тощо. Органічний рух було започатковано в 1940 році. У свою чергу біодинамічне

виробництво зародилося, з науковим підґрунтям, приблизно в 1920–1925 рр. у Німеччині, що майже на 20 років раніше.

В Україні, враховуючи важливу потребу ведення органічного виробництва, особливо для вирощування плодово-ягідних, овочевих та фітонцидно-лікуючих рослин, цей напрям розгортається на державному рівні й має великі перспективи.

Передумовою цьому є те, що в 2002 р. була організована асоціація Біолан із центром у м. Іллінці Вінницької області. У червні 2005 року в Україні створена Федерація органічного руху України. Ці структури співпрацюють з Міжнародною Федерацією руху за органічне сільське господарство (IFOAM), є її повноправними членами, приймають активну участь у розробці міжнародних стандартів органічного виробництва, конгресах, конференціях тощо.

Незважаючи на це, в Україні цей напрям в організаційно-виробничому і науково-освітньому аспектах недостатньо розвинутий. Так, зокрема, в Україні площі під органічним виробництвом не перевищують 500 000 гектарів, що в процентному відношенні щодо площ сільськогосподарських угідь становить в межах 1,5 відсотка, тоді як у ведучих країнах світу – 15–18 відсотків.

Основними гальмівними чинниками, що стримують розвиток органічного виробництва в Україні є [2]:

- ✓ велика розорюваність с.-г. угідь, яка в ряді областей сягає 80 %, у той час як у розвинутих країнах світу – лише 25–40 %;
- ✓ незадовільна підтримка і визнання державними структурами;
- ✓ відсутність державної стратегії та затверджених нормативів;
- ✓ не достатня можливість навчання у цьому в освітніх закладах, відсутність консультативної служби і спеціальної літератури;
- ✓ психологічний та економічний бар'єри у трудівників різних форм власності;
- ✓ недостатня інформація щодо організаційних, економічних та екологічних аспектів отримання якісної та безпечної продукції;
- ✓ наукові суперечки, брак системних та холістичних досліджень, недостатньо розроблені технології та рекомендації щодо концепції органічного господарювання;
- ✓ поодинокі наявність персоніфікованих ринків збуту та реклами для покупців якісної та безпечної фітопродукції.

Аналіз літературних джерел [1, 3, 6] та власні обґрунтування і дослідження засвідчують, що за організації органічних господарств та виробництві відповідної фітопродукції логічно враховувати наступні параметри та критерії:

- ✓ кислотність та солонцюватість ґрунтів;

- ✓ водну, вітрову, схилу та інші різновидності ерозії ґрунтів;
- ✓ залишкові кількості пестицидів у ґрунтах і водоймах;
- ✓ наявність важких металів;
- ✓ забруднення угідь радіонуклідами;
- ✓ наявність ґрунтових шкідників з багаторічною генерацією;
- ✓ наявність карантинних та багаторічних бур'янових угруповань;
- ✓ можливість оптимізації структури земельних угідь та ефективного обробітку ґрунту;
- ✓ можливість вирощування польових, фітонцидно-лікарських, овочевих, ягідних, плодових та інших культур з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників в умовах органічного виробництва;
- ✓ можливість організації органічного бджільництва та створення безперервного квіткового конвеєра;
- ✓ перспективність отримання продукції природних та антропоприродних (культурно природних та урболандшафтних) фітоценозів;
- ✓ обґрунтований підбір різновидностей тварин за органічного господарювання тощо.

Слід зауважити, що в умовах України проблемним є те, що асортимент вирощуваних культур в умовах органічного виробництва не великий порівняно з провідними країнами.

Виходячи із викладеного, співробітники кафедри здоров'я фітоценозів і трофології Поліського національного університету успішно проводять дослідження щодо розширення асортименту культур, що доцільно вирощувати за умов виробництва фітопродукції без використання синтетичних технологічних матеріалів. В основу обґрунтування такого принципу покладено те, що вирощувані рослини повинні мати підвищену стійкість до біотичних та абіотичних чинників.

З метою розширення світогляду та знань щодо перспектив розвитку виробництва безпечної фітопродукції, зокрема і в умовах органічного виробництва в Поліському національному університеті введено ряд нових, актуальних та перспективних дисциплін, що мають відношення до цього вкрай важливого напрямку, зокрема: Трофологія, Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин, Ентомоанфологія, Новітні технології виробництва фітопродукції, Сучасні та новітні методи захисту рослин, Методологія формування сталих фітоценозів, Захист рослин за прецизійних та інформаційних технологій, Захист лікарських рослин, Захист нетрадиційних ягідних культур, Органічне виробництво та продовольча безпека, Світові продовольчі фіторесурси, Виробництво фітопродукції для здорового харчування, Захист здоров'я рослин за

органічного виробництва, Фітовінкулатологія (вчення про фітосмуги). Введення цих актуальних дисциплін в освітні програми підтверджено Книгою рекордів України від 24 листопада 2021 року.

Висновки. 1. Органічне виробництво вкрай необхідний та перспективний напрям в Україні щодо сталого забезпечення суспільства безпечною та якісною рослинною продукцією для здорового харчування людства.

2. Важливим чинником успішного органічного господарювання є підготовка кваліфікованих фахівців, що з успіхом проводиться в Поліському національному університеті.

Список використаних джерел

1. Вигера С. М., Іваненко О. А., Ключевич М. М. Натуральний захист рослин та їх продукції при органічному виробництві. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : матеріали доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф., 18–20 квіт. 2013 р. Житомир : О. О. Євенок, 2013. С. 337–345.

2. Вигера С. М. Трофологія : монографія. Київ : Компринт, 2017. 125 с.

3. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів : монографія. Київ : Компринт, 2015. 398 с.

4. Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин : навч. посіб. Житомир : Рута, 2009. 296 с.

5. Природоохоронно-економічні аспекти гармонізації виробництва фітопродукції в Україні згідно стандартів ЄС / Вигера С. М., Гентош Д. Т., Ключевич М. М., Столяр С. Г. *Аграрна політика Європейського союзу: виклики і перспективи* : монографія / за ред. проф. Т. О. Зінчук. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 494 с.

6. Прецизійні фітотехнології в агропромисловому комплексі України / Л. В. Аніскевич та ін. : монографія. Київ : НУБіП України, 2019. 798 с.

7. Ключевич М. М. Тритикале – перспективна культура для органічного виробництва. *Перспективи розвитку рослинницької галузі в сучасних економічних умовах* : зб. тез Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 50-й річниці від початку розвитку рисівництва в Україні, 6–8 серп. 2013 р. Скадовськ : Інститут рису НААН, 2013. С. 111–112.

8. Biological, trophological, ecological and control features of horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic.) / Lesovoy N. et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10 (3). P. 24–27.

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ В КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ

Віктор Дідора, д. с.-г. н., професор
Ярослав Суй, здобувач
Поліський національний університет

Вступ. Органічне виробництво сільськогосподарської продукції передбачає компетентний підхід, головним напрямком є забезпечення родючості ґрунту тому, що екологічний стан земель в останні десятиліття погіршився і набув загрозливого стану. Загальні втрати гумусу через мінералізацію та ерозію ґрунтів щороку становлять 32–33 млн т. Вміст гумусу у ґрунтах України знизився майже на 20 %, річні втрати його коливаються в межах 0,6–0,7 т/га. Основна причина втрат гумусу і в цілому поживних речовин – різке скорочення органічних добрив, якщо у 1990 р. їх вносилося більше 10 т, то у 2010 р. лише 0,56 т/га [1].

Результати досліджень. У США потреби сільського господарства в азоті покривається лише на 30 % завдяки мінеральним добривам, на 25 % – органічними добривами і 45 % – завдяки біологічному азоту повітря. У США щорічно застосовується близько 1 млн га – порцій біопрепаратів, в Австралії – 6 млн га порцій, Канада – 4 млн, в країнах Європи 200 – 500 тис. га, в Україні – 200 тис. га (ризобіот, біомаг соя, оптимайз АгріБактер).

Відродження родючості ґрунтів безпосередньо пов'язане з виробництвом і внесенням добрив органічного походження. Джерелом збільшення запасів органічної сировини в сівозмінах являються зернові бобові культури, багаторічні трави, побічна продукція сівозміни, післяжнивні та кореневі рештки, зелені добрива (сидерати) [2, 3, 4].

Насичення короткоротаційних сівозмін бобовими культурами (соя, горох, багаторічні трави) та зеленими добривами (сидерати), і корневими рештками підвищують родючість ґрунту на 32,1–41,7 % [4, 5].

Мета досліджень – встановлення ефективності передпосівної обробки насіння сої біологічними препаратами азотфіксаторами, фосфоромобіляторами та проведення позакореневого підживлення багатокомпонентним добривом з широким спектром мікроелементів на основі хелату Е ДТА.

Польові досліді проводили на якісно-сірих ґрунтах в короткоротаційній, чотири-пільній сівозміні дослідного поля Поліського національного університету впродовж 2018–2021 рр.

Схема досліджень: контроль-обробка зерна водою; передпосівна інокуляція насіння біопрепаратами; позакореневе підживлення сої багатокомпонентним препаратом Нанова супер + Сульфат магнію.

Таблиця 1

Урожайність сої в короткоротаційній сівозміні залізно від сортового складу та біологічних препаратів, середнє значення за 2018-2021 рр., т/га

№	Варіант	Сорти		Гібриди	Середнє за роками	Приріст +/-
		2018	2020	2020-2021		
		Танаїс	Ментод	Ніагара		
1	Контроль	1,63	1,55	2,15	1,78	-
2	Інокуляція	2,0	1,91	3,02	2,31	0,53
3	Фосфороентедин (інок.)	1,85	1,71	2,49	2,02	0,24
4	Інокуляція фосфороентедин +	2,31	1,99	2,92	2,41	0,63
5	Позакореневе підживлення	1,70	1,69	2,88	2,09	0,31
6	Інокуляція позакореневе підживлення +	2,56	2,31	3,31	2,73	0,95
7	Інокуляція фосфороентедин позакореневе підживлення + +	2,69	2,47	4,08	3,08	1,3
	Середнє	2,10	1,95	2,98	2,34	0,56

З даних табл. 1 видно, що Ніагара за своїми генетично– потенціальними можливостями на бідних ясно-сірих ґрунтах Полісся України забезпечує приріст урожайності зерна, порівняно до сортів Танаїс та Ментор відповідно становить 1,04 т/га. Проведення інокуляції насіння сої біопрепаратами Оптимізіс 400 та АгріБактер сприяє збільшенню врожайності гібриду Ніагара на 0,87 т/га відносно сортів Танаїс та Ментор на 1,02–1,29 т/га.

Передпосівна обробка насіння сої фосфороентерином не сприяє розвитку бульбочкових бактерій і фіксації азоту повітря, тому урожайність сортів сої Танаїс, Ментор та гібриду Ніагара поступається варіанту інокуляції насіння азотофіксуючим препаратом АгріБактер. Оброблення рослин сої препаратом біологічного походження Нановіт Супер та Сульфат Магнію у фазу бутонізації – на початку наливання насіння (макростадії ВВСН 51-61, шкала Зодакса, Sodaks scale) урожайність зерна всіх сортів зменшується порівняно з інокуляцією насіння інокулянтами Оптимізіс 400 та АгріБактер.

Через два тижні після появи сходів формуються бульбочкові бактерії на кореневій системі у період появи першого трійчатого листка у сої, починається

активний симбіоз і засвоєння азоту повітря, який повністю забезпечує живлення рослин азотом.

За період фази росту і розвитку бутонізації – масовий налив зерна сої засвоює майже 68 % азоту, 62–59 % фосфору і калію. Забезпечення сої елементами живлення впродовж вегетаційного періоду за рахунок позакореневого підживлення багатокомпонентними добривами на жатній основі Нановіт супер + Сульфат магнію, які позитивно впливають на ріст і розвиток листової поверхні, прискорення фази цвітіння і плодоношення, підвищує стійкість до високих температур, попереджує опадання квіток і плодів, збільшує масу 1000 насінин, підвищує вміст білка та олії в насінні.

Приріст урожайності сої сорту Танаїс становить – 0,07 т/га, Ментор – 0,14 та особливо гібрид Ніагара – 0,73 т/га по відношенню до контрольного варіанту (без внесення добрив).

Регулювання процесів росту і розвитку впродовж онтогенезу сприяє ефективному функціонуванню симбіотичної системи: рослина – бульбочкові бактерії – фотосинтез – фіксація азоту повітря – підвищення урожайності сої сортів : Танаїс – 2,69 т/га, Ментор – 2,47 та гібриду Ніагара – 4,08 т/га. Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що генетичний потенціал продуктивності гібриду Ніагара вищий за сорти Танаїс та Ментор на 0,82–1,04 т/га.

Список використаних джерел

1. Фурдичко О. І. Агроєкологія : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 400 с.
2. Афендулов К. П. Основи систем удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні. Київ : Урожай, 1971. С. 5–9.
3. Лопушняк В. І. Вплив систем удобрення на надходження органічних решток у ґрунт в короткоротомійній плодозміні сівозміні Західного Лісгоспу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. ін-ту сільськ. госп. Карпатського регіону НААН. 2014. Вип. 56, ч. 1. С. 117–123.
3. Берестецький О. А., Возняковская Ю. М., Дорощенский Л. М. Биологические основы плодородия почв. Москва : Колос, 1987. 287 с.
4. Didora B., Kluehevych M. Soybean productivity depending on the elements of organic cultivation technology in the short – farm, crop rotation of Ukrainian polissia. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24, №. 2. P. 73–83.

ДИНАМІКА ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Софія Мельниченко, асистентка,
здобувачка ступеня доктора філософії
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Вступ. Територія нашої держави відноситься до країн, де переважає аграрне виробництво. Серед всіх європейських країн, саме Україна займає друге місце за площею сільськогосподарських земель та ріллі. Проте, останніми декількома десятиліттями, по території держави, спостерігається тенденція до поступового зниження родючості ґрунтів. Причинами такої тенденції є інтенсифікація землеробства та неправильне внесення добрив, що поступово призводить до зниження родючості ґрунтів [1].

Органічні добрива забезпечують рослини поживними речовинами, проте вони є корисними не лише для рослин, але й для ґрунтового покриву, оскільки покращують його тепловий та водно-повітряний режими і структуру [2].

Результати досліджень. У процесі дослідження було проаналізовано статистичну інформацію щодо внесення органічних добрив у ґрунти України протягом 2016–2020 рр. За результатами аналізу, було виявлено, що протягом останніх п'яти років внесення органічних добрив у ґрунти України помітно збільшилося (рис. 1). Так, у 2016 р. по території України було внесено 9162,9 тис. тонн органічних добрив, а уже в 2020–11414 тис. тонн. Така тенденція свідчить про те, що удобрення земель органічними добривами набуває все більшої і більшої популярності.

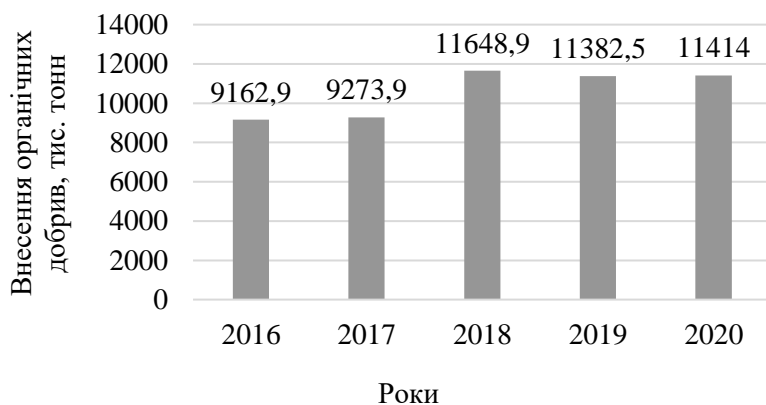


Рис. 1. Динаміка внесення органічних добрив по території України
Джерело: складено автором за даними [3].

Також, у період з 2016 по 2020 рр. помітно збільшилася площа удобрених посівних площ під окремими сільськогосподарськими культурами (табл. 1).

Щодо загальної кількості внесених органічних добрив під посіви окремих сільськогосподарських культур, то вона теж збільшилася (табл. 1):

- зернові та зерновобобові культури у 2016 р. було внесено 2025,4 тис. т органічних добрив, а вже у 2020 р. – 2060,7 тис. т;

- під посіви кукурудзи на зерно у 2016 р. було внесено 2249,5 тис. тонн добрив, вже у 2020 році кількість органічних добрив сягнула до 3006,9 тис. тонн;

- посіви технічних культур у 2016 р. – 2657,6 тис. тонн, а 2020 р. – 3416,3 тис. тонн;

- під посіви кормових культур у 2016 р. внесено 2136,7 тис. тонн органічних добрив, а в 2020 р. їх кількість дещо зменшилася і склала – 1686,6 тис. т добрив.

Таблиця 1

**Динаміка внесення органічних добрив під посіви
сільськогосподарських культур**

Роки	2016	2017	2018	2019	2020
Внесено органічних добрив під посіви зернових і зерновобобових культур (без кукурудзи)					
Посівна площа культури, млн га	6,9	6,8	6,6	7,2	6,9
з неї удобрена, млн га	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Внесено добрив, тис. т	2025,4	1873,9	2316,6	2368,5	2060,7
Внесено органічних добрив під посіви кукурудзи на зерно					
Посівна площа культури, млн га	3,1	3,3	3,3	4,0	4,4
з неї удобрена, млн га	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Внесено добрив, тис. т	2249,5	2457	2735,3	2915,6	3006,9
Внесено органічних добрив під посіви технічних культур					
Посівна площа культури, млн га	7,2	7,6	7,3	7,8	7,9
з неї удобрена, млн га	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Внесено добрив, тис. т	2657,6	2980,6	3827,9	3400,3	3416,3
Внесено органічних добрив під посіви кормових культур					
Посівна площа культури, млн га	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5
з неї удобрена, млн га	0,1	0	0	0	0
Внесено добрив, тис. т	2136,7	1898,8	1718,2	1670,1	1686,6

Джерело: складено автором за даними [3].

Таким чином, згідно з проаналізованими статистичними даними, протягом останніх п'яти років внесення органічних добрив в ґрунти України значно збільшилося та стало передумовою не лише для підвищення родючості ґрунтів, але й для виробництва органічної продукції, що в свою чергу є важливим фактором забезпечення здоров'я нації.

Висновки. Встановлено, що збагачення ґрунту органічними добривами позитивно впливає на його структуру та родючість, а також є одним з головних факторів виробництва органічної продукції. Впродовж останніх п'яти років по всій території України збільшується частка земель, удобрених органічними добривами, при цьому частка земель, в яких вносять мінеральні добрива поступово зменшується. Підвищення кількості земель України, збагачених органічними добривами в подальшому матиме позитивні екологічні зрушення для природокористування і нації нашої держави та значний додатний економічний ефект на національному та міжнародному ринках органічного виробництва товарів.

Список використаних джерел

1. Лисконог А. А. Особливості використання та внесення органічних добрив. *Інноваційні розробки в аграрній сфері* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Молодь і технічний прогрес в АПК», 4 квіт. 2019 р. Харків : ХНТУСГ, 2019. Том 2. С. 244.
2. Використання органічних добрив: економічно–екологічні аспекти / Мельник В. І. та ін. *Інженерія природокористування*. 2020. № 3 (17). С. 29–34.
3. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 04.02.2022).

БІОГАЗ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ

Ольга Климчик, к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Більшість сучасних екологічних проблем виникає через локальне нагромадження значних обсягів органічних відходів, які становлять найбільшу частку в морфо-логічному складі твердих побутових відходів (ТПВ). Наразі їх кількість значно перевищує природний потенціал їхньої біодеградації.

Зрозуміло, що така тенденція є вельми негативною, оскільки саме органічні відходи внаслідок їх швидкого розкладання і надходження у повітря так званого «звалищного газу» спричиняють суттєвий негативний вплив на довкілля. Одним із сучасних шляхів утилізації органічних відходів є біогазова технологія, яка дає змогу разом із вирішенням екологічних проблем отримувати екологічно чисту енергію – біогаз та високоефективні органічні добрива.

Результати дослідження. Наявність різноманітних органічних компонентів у складі побутового сміття, велика пористість субстрату

сміттєзвалища, значна його вологість (до 99 %) створюють сприятливі умови для активного перебігу в товщі відходів мікробіологічних процесів та анаеробного зброджування (метанового бродіння) з виділенням значної кількості біогазу. Так, «...з кожної тонни відходів утворюється до 250 м³ біогазу, у складі якого 50-60 % становить метан (CH₄), 30-45 – вуглекислий газ (CO₂), 1-2 – сірководень (H₂S), близько 1-2 % – сполуки Гідрогену, Нітрогену та інші компоненти (32)» [1]. Після збагачення біогазу (очищення від різноманітних домішок) теплота його згоряння може досягати 80 % від природного газу і він може достатньо ефективно використовуватися як альтернативне паливо, оскільки енергетичний потенціал біогазу становить 21 МДж/м³ [1].

Встановлено, що максимальний обсяг біогазу можна одержувати після 5-6 років експлуатації полігону, після чого він щороку зменшується. Вважають, що біогаз можна збирати протягом 25 років [3]. Збирання біогазу та його утилізація значно зменшує ризик самозаймання відходів, знижує рівень пожежної небезпеки на полігоні ТПВ.

Одним із прикладів реалізації проекту по отриманню біогазу з побутових відходів є полігон ТПВ у м. Житомир. На території полігону, відповідно до умов договору, укладеного між Житомирською міською радою та ТОВ «ЛНК», було розміщено біогазову установку (БГУ) та обладнано 42 свердловини для відкачування біогазу [2]. Біогазова електростанція працювала з 2015 р. на базі електрогенеруючого модуля C320GS–L.L виробництва фірми GE Jenbacher, Австрія з встановленою потужністю 1063 кВт. Наразі робота установки призупинена.



Рис. 1. Установка для отримання біогазу на полігоні ТПВ (м. Житомир, фото автора)

На сьогоднішній день біогазові технології є стандартом переробки відходів та очищення стічних вод в багатьох країнах світу. Наприклад, в таких

країнах як Швеція, Австрія, Фінляндія держава стимулює використання біогазу, викуповуючи електроенергію за «зеленим тарифом» – на частку виробництва енергії з нього припадає від 15 до 20 % [2].

Нині у світі розроблені та експлуатуються понад 60 різновидів БГУ, які відрізняються за конструкційними особливостями, принципом дії та потужністю – від малогабаритних сімейних установок (для невеликих фермерських господарств) до потужних промислових підприємств з ємністю реакторів до 6000 м³.

Нині в багатьох країнах світу створені спеціальні сховища для ТПВ, з яких виробляють біогаз для виробництво тепла й електрики. Лідером у виробництві біогазового палива з ТПВ є Німеччина – 33,3 млн Гкал, США – 2,2, Японія – 1,4, Швеція – 1,2 млн Гкал [1].

В Україні, за підрахунками фахівців, щорічно утворюється понад 120 млн. т органічних відходів по сухій масі, з кожної тонни яких можна отримати від 300 до 800 м³ біогазу [1]. Переробка усєї кількості відходів може дати від 36 до 75 млрд м³ біогазу або в перерахунку на метан – від 20 до 45 млрд м³ на рік [3]. Синтезований в установках біогаз може використовуватися як для опалення теплиць і тваринницьких комплексів, так і житлових будинків, підігрівання води, вироблення електроенергії тощо.

Крім того, тверда фракція гною або шлам, який утворюється у процесі отримання біогазу, містить значну кількість поживних речовин і може використовуватись як цінне органічне добриво або кормові добавки.

Однією з найважливіших економічних переваг використання БГУ є те, що капіталовкладення на будівництво анаеробних реакторів є відносно невеликими завдяки малим розмірам обладнання і незначній кількості допоміжного устаткування. Причому, анаеробна технологія однаково доступна для підприємств будь-якого масштабу – реактори можуть бути об'ємом від 1 м³ до декількох тисяч. Проте, незалежно від їхніх розмірів, технологічний процес отримання біогазу протікає з однаковою ефективністю.

Висновки. Підсумовуючи викладене, можна зазначити основні переваги використання БГУ для виробництва біогазу:

- екологічна – установки дозволяють зменшити розміри санітарної зони підприємств у декілька разів та скоротити викиди основних парникових газів (метану й вуглекислого газу) в атмосферу, тим самим зменшити шкідливий вплив на довкілля;

- енергетична – при спалюванні біогазу можна одержувати електрику і тепло;

- економічна – будівництво БГУ дозволяє заощадити витрати на будівництво очисних споруд і споруд для утилізації відходів;

- БГУ можуть служити автономним джерелом енергії для віддалених регіонів;

- БГУ можуть бути розміщені в будь-якому регіоні країни і не потребують будівництва дорогих газопроводів та складної інфраструктури;
- БГУ можуть частково замінити регіональні котельні, забезпечити теплом й електрикою невеликі міста і селища;
- біогаз, що отримується в установках, може бути використаний зокрема, як паливо для двигунів внутрішнього згоряння.

До того ж компактність анаеробних станцій очистки, повна їх герметичність та відсутність запахів, сучасні архітектурні форми дозволяють споруджувати їх на території підприємств навіть у густонаселених районах.

Список використаних джерел

1. Інвестиції в альтернативну енергетику: як в Україні заробляють на біогазі. *GETMARKET* : вебсайт. URL: <https://getmarket.com.ua/ua/news/investiciyi-v-al-ternativnu-energetiku-yak-v-ukrayini-zaroblyayut-na-biogazi> (дата звернення: 05.02.2022).

2. Климчик О. М., Горобець О. В. Сфера поводження з твердими побутовими відходами в Україні: проблеми та перспективи. Досягнення України та ЄС в екології, біології, хімії, географії та сільськогосподарських науках. *Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences* : монографія. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2021. Vol. 2. P. 18–36.

3. Мосін О. В. Екологічні аспекти сучасної біотехнології. *Реферати українською* : вебсайт. URL: <http://bukvar.su/jekologija/196730-Ekologicheskie-aspekty-sovremennoiy-biotehnologii.html> (дата звернення: 09.02.2022).

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СВІДОМИХ ФАХІВЦІВ З ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Марія Плотнікова, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Становлення особистості індивіда відбувається не лише у межах освітніх закладів, але й у середовищі існування. Саме тому формування відповідного середовища є базовою умовою забезпечення розвитку високоосвічених свідомих громадян, які спроможні відповідально оцінювати

власне життя та територію свого проживання. Зі стародавніх часів відомо, що виховати дослідника можливо за відповідних умов. Давні філософи, зокрема такі як Сократ, Піфагор та інші розвивали своє вчення на лоні природи, навчаючи у садах. Доглядаючи за рослинами, збираючи врожай, знаходячись у максимально наближених до природних умов допитливий розум людини усвідомлює ті закономірності та процеси, які притаманні цьому світу і спроектовані самим Творцем. Все живе справляє на людину незабутнє враження, впливає на неї завдяки органам чуття та психо-емоційний стан, стаючи особистісно-утворюючою формою, що особливо важливо в умовах забезпечення ефективності навчального процесу.

Результати дослідження. Особистісне зростання індивіда, самоосвіта, освіта як одна з фундаментальних складових життя людини, націлених як психо-емоційний, логіко-структурний, так і на етико-культурний розвиток. Базовим підходом до забезпечення цього процесу є середовищеформуюча діяльність у тісному взаємозв'язку та взаємодії з природним середовищем Творця. Принципи формування освітнього середовища закладені багатьма дослідниками, зокрема з позиції становлення ноосферної освіти як біоадекватної методики. Такими є праці В. Вернадського, М. Гончаренко, Г. Курмишева, М. Руденко та ін. [1, с. 101].

Дослідники розкривають позитивні наслідки взаємодії людини та природи у тому числі через навчання та проживання на території саду, зокрема Школи щастя, яка за своєю суттю являє висаджені по колу плодові та неплодові дерева, зокрема такі як яблуні, груші, сливи, вишні, дуби, кедрі тощо. У процесі висадки деревами можна «писати» слова як побажання, заклик до простору щодо становлення певних умов та станів середовища і почуттів людини. До них можна віднести такі як «Щастя», «Любов», «Радість» тощо [2, с. 10].

Перебування на території Школи щастя має низку наслідків, серед яких посилення фізичних можливостей, прискорення швидкості розумово-ментальних, психічних та інтелектуальних процесів. Позитивний ефект спостерігається навіть за умови ментального сприйняття (уявлення, що людина знаходиться у саду), але більш позитивні наслідки має реальне перебування на території саду, який людина зростила з любов'ю своїми руками, вирощуючи рослини з насінини. Знаходячись у природному середовищі людині легше сприймати істинний характер інформації, – вона впливає на людину не лише ментально [3, с. 30].

Також формат становлення особистості дитини розкривається у працях видатних засновників гуманістичної філософії і педагогіки, а також школи довіри

Ш. Амонашвілі, Р. Бернса, Б. Беттельгейма, І. Волкова, М. Волошина, Д. Дьюї, Я. Корчака, В. Крапівіна, А. Макаренка, Б. Нікітіна, А. Маслоу, М. Монтеня, М. Монтессорі, І. Песталоцці, Т. Позднякова, К. Роджерса, Е. Роттердамського, Ж. Руссо, Л. Толстого, К. Ушинського, В. Сухомлинського, С. Френе, А. Швейцера, М. Щетініна та ін., сформовані на принципах відновлення гармонії, єдності почуттів, думок, вчинків з самим собою та спрямованих на допомогу іншим людям.

До них відносять такі:

1) ідеали, норми поведінки, цінності сповнені особистісним змістом, які надихають, допомагають знаходити вихід у скрутних ситуаціях;

2) «золоте правило етики» – «чини з іншими так, як хочеш, щоб чинили з тобою»;

3) спосіб життя – життєві програми морально-етичного виховання та життєві цінності самого вчителя, не менш важливим є створення сприятливої атмосфери як середовища культивування відповідних цінностей;

4) якості толерантності та стресостійкості у сучасному мінливому світі;

5) чітке уявлення початку та завершення (звідки виходимо і куди прямуємо) як умова життєвої програми;

6) розуміння, що шлях до світла та любові у кожного свій – самостійність вибору оптимальної стратегії, довіра (до-Віра) дитині та ситуації, з якою стикається людина;

7) основний принцип взаємодії – взаємоповага (вчителя та учня, в родин суспільстві, розуміння культури спілкування, морально-етичне виховання), екологія особистості (розробка концепції соціально-комунікативних умов особистісного зростання, створення програм ненасильницького спілкування викладачів, батьків, всіх професійних комунікаторів).

Дотик до особистості має відбуватися через гармонізацію зовнішнього та внутрішнього світу:

а) встановлення контакту, налаштування на гармонійну взаємодію у процесі навчання та спілкування;

б) усвідомлення викладачем та учнем стін та внутрішніх покоїв майбутнього через налаштування на пори року, біологічні – внутрішні та природні – зовнішні ритми;

в) свідомі дружні гармонійні співбуття, співтворчість різних людей у процесі проживання відкритих вищих почуттів, коли всі відчувають себе єдиною родиною, де всі важливі та прислухаються один до одного, навіть до мудрих дітей;

г) атмосфера любові, терпіння, творчості у спільному подоланні труднощів та проблем, які виникають лише у разі неспроможності усвідомити досвід через брак часу у коригуванні шляху, тут проявляються відчуття дива,

любові, чутливості, поваги, чистоти інформації, вирішення конфліктних ситуацій, радості, перетворення людиною себе;

д) зростання у любові та творчості – створення особливого простору, атмосфери підтримки у чистоті почуттів, серця, вміння бачити серцем, підтримувати гармонію, проживаючи різні події лабіринту життя, перетворюючи негативні почуття у ніжну любов, яка дає самостійність та свободу розвитку іншим людям та самому собі – шлях свідомого перетворення людиною самої себе у природному середовищі шляхом розкриття резервів у процесі життя;

е) нейтралізація сучасного агресивного негативного середовища технократичного світу через усвідомлення людиною себе, оточуючого простору та інших людей, цілісне позитивне світосприйняття – думка людини як найпотужніша енергія створює чарівні образи, почуття та думки, які потужніші за негативні;

ж) навчання інших у процесі творчих занять.

Висновки. Отже, формування відповідного середовища є базовою умовою забезпечення розвитку високоосвічених свідомих громадян, які спроможні відповідально оцінювати власне життя та територію свого проживання. Зі стародавніх часів відомо, що виховати дослідника можливо за відповідних умов. Доглядаючи за рослинами, збираючи врожай, знаходячись у максимально наближених до природних умов допитливий розум людини усвідомлює ті закономірності та процеси, які притаманні цьому світу і спроектовані самим Творцем. Все живе справляє на людину незабутнє враження, впливає на неї завдяки органам чуття та психо-емоційний стан, стаючи особистісно-утворюючою формою, що особливо важливо в умовах забезпечення ефективності навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Virtual reality innovative model of sustainable development administration in business and territorial communities / Yakobchuk V. et al. *Ad Alta-Journal of Interdisciplinary Research*. 2021. Special Issue 20. Vol. 11, iss. 2. P. 100–109.
2. Domination of the paradigm of holisticity in modern science / Khodakovskii E. et al. *Scientific Horizons*. 2018. Vol. 11. P. 3–12.
3. Khodakovskii E., Yakobchuk V., Plotnikova M. Public administration in the process of decentralization. *Scientific Horizons*. 2018. Vol. 6. P. 28–35.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОРМІВ ІЗ ВМІСТОМ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ

**Святослав Фарафонов, к.с.-г. н., завідувач відділу
землеробства та агрохімії**

**Ганна Кицун, головний фахівець відділу землеробства та агрохімії
Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
картоплярства НААН України**

**Василь Стахів, к. б. н., доцент
Дрогобицький державний педагогічний університет ім. Івана Франка**

Вступ. Важливою проблемою сучасної галузі свинарства є удосконалення і розробка нових технологій промислового виробництва свинини і створення високопродуктивних стад, яким була б характерна висока скороспілість, м'ясність, ефективне використання корму з ціллю одержання високих середньодобових приростів [4].

Використання місцевих кормових ресурсів – нетрадиційних зернових культур може бути ефективним та доступним вирішенням проблеми збалансованої годівлі свиней. Одна з них – тритикале. Ця зернова культура має високу зернову продуктивність і вміст білку в зерні, та значну перевагу над іншими злаками за вмістом незамінних амінокислот та клітковини. Тому зерно озимого тритикале може слугувати одним із резервів зміцнення кормової бази.

В сучасних умовах тритикале вважається альтернативною кормовою культурою. В наш час створені сорти, які можуть задовольнити найрізноманітніші вимоги виробників. Вирощування тритикале поширене в багатьох господарствах України. Проте, його якісні характеристики використовуються не в повній мірі. Ґрунтово-кліматичні умови Волинської області, значна частина якої лежить в зоні Західного Полісся, як найкраще підходять для районування цієї культури [1].

Метою проведених досліджень було вивчення можливостей застосування в годівлі свиней різних статовікових груп раціонів з вмістом зерна тритикале та їх вплив на продуктивність тварин.

Результати дослідження. Науковцями Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту картоплярства НААН України проводились дослідження по вирощуванню зернових культур на основі біологічного землеробства з подальшим виготовленням комбикормів для годівлі свинопоголів'я. В господарстві «Нива» Луцького району з метою

одержання більш об'єктивних даних було проведено дві серії дослідів: науковий і науково-господарський на відгодівельному молодняку свиней.

Задля досягнення поставленої мети було проведено дослідження за такою схемою: перша група тварин (контрольна), одержувала комбікорм без зерна тритикале; друга група (дослідна) – комбікорм із 30 % вмістом зерна тритикале. Рівень годівлі піддослідних тварин відповідав існуючим нормам

Враховувались такі показники: ріст і розвиток відгодівельного молодняка за власною продуктивністю методом контрольного зважування; збереженість молодняка за даними зоотехнічного обліку; абсолютний і середньодобовий приріст за даними зважування; вік досягнення живої маси в 100 кг – за результатами зважування; витрати кормів на 1 кг приросту за даними зоотехнічного обліку [2, 3].

Співвідношення кормів у раціонах піддослідного молодняка тварин показані в табл. 1.

Таблиця 1

Співвідношення кормів у раціонах піддослідних тварин, у % за масою

№ п/п/	Корми	Піддослідні групи тварин	
		контрольна	дослідна
1.	Тритикале	-	30,0
2.	Пшениця	30,0	-
3.	Ячмінь	51,0	51,0
4.	Шрот соняшниковий	7,0	7,0
5.	Висівки пшеничні	10,0	10,0
6.	Премікс BASF-2,5	2,0	2,0
ВСЬОГО		100,0	100,0

Контрольній групі відгодівельного молодняка згодовували комбікорм із вмістом зерна пшениці 30,0 %, ячменю – 51,0 %, шроту соняшникового – 7,0 %, висівок пшеничних 10,0 % та преміксів BASF-2,5 – 2,0 %. Дослідній групі тварин згодовували аналогічний комбікорм, але зерно пшениці було замінено на зерно тритикале.

Поживність комбікорму контрольної групи в 1 кг складала 1,0 кормову одиницю, в т.ч. перетравного протеїну 116 г, дослідної групи відповідно – 0,99 і 117 г перетравного протеїну, кальцію – 5 г, фосфору 1,7 і 1,5 г відповідно.

Дослідження проводились у цегляному свинарнику-відгодівельнику з горішним перекриттям на молодняку свиней з постановочною вагою 14,5±0,168 кг (табл. 2).

Як показують дані табл. 2, згодовування комбікорму із включенням зерна тритикале в кількості 30 % по масі мало позитивний вплив на прирости живої маси відгодівельного молодняка свиней.

Таблиця 2

Середньодобові прирости і затрати кормів підослідного молодняка

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна
Кількість тварин, гол.	10	10
Жива маса при постановці на дослід, кг	14,5±0,168	14,5±0,168
- 1-й місяць	25,0±0,250	25,5±0,168
- 2-й місяць	42,6±0,370	42,9±0,408
- 3-й місяць	63,5±0,563	64,0±0,633
- 4-й місяць	85,6±0,636	86,2±0,728
- 5-й місяць	108,2±0,744	108,9±0,179
Жива маса при знятті з досліду, кг	132,3±0,1905	133,2±0,858
Приріст живої маси за період досліду, кг	117,8±0,87	118,7±0,73
Середньодобовий приріст, г	643,7±4,81	649,4±3,83
Затрати кормів на 1 кг приросту, к.од.	4,27±0,08	4,23±0,03

Друга серія досліджень була проведена також в умовах вище вказаного господарства. Було сформовано дві групи – аналоги відгодівельного молодняка – контрольну і дослідну по 7 голів у кожній. Підослідні тварини знаходилися у технологічних групах по 15 голів у станку. Тварини отримували аналогічний раціон як і в першій серії досліджень. Результати другої серії досліджень показані в табл. 3.

Таблиця 3

Середньодобові прирости і затрати кормів підослідного молодняка в науково-виробничому досліді

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна
Кількість тварин, гол	7	7
Жива маса при постановці на дослід, кг	11,7±0,184	11,6±0,202
- 1-й місяць	22,0±0,218	22,0±0,345
- 2-й місяць	40,0±0,462	40,0±0,58
- 3-й місяць	61,86±0,508	62,0±0,690
- 4-й місяць	82,9±0,509	83,1±0,645
- 5-й місяць	107,0±0,63	107,3±0,605
Жива маса при знятті з досліду, кг	130,7±0,777	131,0±0,830
Приріст живої маси за період досліду, кг	119,0±0,720	119,4±0,720
Середньодобовий приріст, г	654,7±4,81	657,4±3,83
Затрати кормів на 1 кг приросту, к.од.	4,2±0,07	4,18±0,06

Результати другої серії досліджень в науково-виробничому досліді також показують, що згодовування зерна тритикале в складі комбікорму позитивно впливає на ріст і розвиток відгодівельного молодняка свиней.

Висновки. Використання при відгодівлі свиней екологічно чистих, дешевих і високоврожайних зернових кормів власного виробництва, в т.ч. і зерна тритикале дозволяє одержати високі середньодобові прирости тварин із затратами корму на рівні 4,28-4,23 кормових одиниць на кілограм приросту.

Для здешевлення виробництва свинини при використанні зернових кормів власного виробництва доцільно включати до складу комбікорму при відгодівлі молодняка свиней 30 % зерна тритикале. Це позитивно впливає на підвищення продуктивності відгодівельного молодняка, знижує затрати корму і дозволяє отримати органічну продукцію галузі свинарства.

Список використаних джерел

1. Білітюк А. П., Ісаков В. В., Потапчук Ю. В. Тритикале – кормова білкова культура. *Корми і кормовиробництво*. 2010. Вип. 66. С. 195–200.

2. Кулик М. Ф., Красносельська, О. І., Скоромна М. П. Інтенсивність відгодівлі свиней при різному вмісті лізину в протеїні кормів раціону. *Аграрна наука та харчові технології*. 2016. Вип. № 3 (94). С. 3–11.

3. Біологічна повноцінність протеїну під час годівлі свиней / Чорнолата Л. П., Ляховченко І. О., Германюк О. А., Семенова О. І. *Корми і кормовиробництво*. 2016. Вип. 82. С. 227–232.

4. Eugeniusz R. Grela Alternatywne dla soi pasze białkowe w żywieniu świń i drobiu. *Życie Weterynaryjne*. 2020. № 95 (8). St. 480–485.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Володимир Куликівський, к.т.н.
Поліський національний університет

Вступ. Серйозні зміни, що відбуваються в економіці, у тому числі і аграрному секторі, ставлять перед вченими нові завдання (проблеми), вирішення яких є важливим для розвитку землеробства. Успішний розвиток сучасного сільськогосподарського виробництва неможливий без впровадження нових технологій, інноваційних розробок, перспективних методів ведення землеробства [1, с. 226].

У вирішенні проблеми підвищення ефективності землеробства велику роль відіграє вдосконалення способів обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур. Використовувана у даний час в господарствах система обробітку ґрунту заснована на застосуванні малоопераційних знарядь, оранці та призводить до деградації гумусу, незбалансованості агрономічно значущих хімічних і фізичних властивостей, вологи. Тому метою вибору

способу обробітку повинна бути не максимальна врожайність за будь-яку ціну, а мінімальні витрати на одиницю виробленої продукції з найбільшим економічним ефектом та збереженням родючості ґрунту.

Результати дослідження. Виникаючі несприятливі наслідки техногенного механічного впливу на біосферу під час обробітку ґрунту необхідно оперативнo усувати. Зменшити негативні наслідки при вирощуванні сільськогосподарських культур, можливо із застосуванням технологій, що базуються на підходах системи біологізованого землеробства [2, с. 9]. Основним завданням системи є заміна хімічних засобів захисту рослин на природні ресурси, що призведе до збільшення врожайності культур за одночасного підвищення родючості ґрунту та зниження техногенного механічного впливу і витрат на виробництво продукції. Важливим способом захисту рослин та підвищення ефективності землеробства є науково обґрунтована сівозміна [3, с. 5]. За раціонального чергування сільськогосподарських культур користь від застосування прийомів безсумнівна, відсутнє накопичення шкідників, хвороб (властивих для рослин окремих видів). Чергування рослин з різною глибиною залягання основної маси коренів забезпечує повноцінне надходження і засвоєння поживних речовин, раціональне витрачання та поповнення елементів живлення у ґрунті. Наукова побудова сівозміни збільшує економічний ефект від валового збору врожаю, зменшує кількість бур'янів, покращує екологію, підвищує якість продукції.

У біологізованому землеробстві є можливість відмовитися від прийомів основного обробітку ґрунту, які утворюють плужну підшову, а саме глибокої оранки та культивування, що застосовуються у сівозмінах за традиційних технологій. Основний обробіток дисковими робочими органами на глибину 12...15 см, у технології біологізованого землеробства є достатнім, щоб сформувати необхідний родючий шар для сільськогосподарських культур при проведенні додаткових агротехнічних прийомів, що знижують негативний вплив перезволоженого ґрунту на ріст і розвиток рослин (ґрунтозаглиблення на глибину орного горизонту, нарізання гребенів). Максимальних результатів з використанням у технології елементів біологічного землеробства можливо досягти в науково обґрунтованих сівозмінах із трьома і більше полями, оскільки розкладання органіки завершується за три роки. Три- та чотиріпільні сівозміни з сидеральним паром забезпечують мінімальне навантаження на агробіоценоз.

Відмінність у виборі варіанта основного обробітку ґрунту в технології біологізованого землеробства із заробкою сидерату (у верхній шар ґрунту) та сільськогосподарських агрегатів для виконання операцій пов'язана з організацією сівозміни і схильністю дослідників, розробників до органічного виробництва. Здебільшого обробіток проводиться за декількома схемами, варіантами, основні з яких представлені на рис. 1. Безсумнівним є факт, що

зменшення кількості технологічних операцій призводить до зниження витрат і собівартості продукції. Проведеними дослідженнями підтверджена доцільність застосування нового прийому і ґрунтообробного агрегату (рис. 1, варіант IV), який ефективно поєднує у своїй роботі заробку сидератів, стерні, пожнивних решток та основний обробіток ґрунту, що не утворює плужної підшви (на глибину до 15 см). Застосування смугового ґрунтозаглиблення на глибину орного горизонту (20...25 см) запобігає перезволоженню ґрунту в другій половині літа та осінній період.



Рис. 1. Варіанти основного обробітку ґрунту в технології біологізованого землеробства

Висновки. З метою подальшої біологізації землеробства, технічні засоби, що розробляються, для комбінованих прийомів основного обробітку ґрунту повинні відповідати переліку вимог:

- універсальність (приспосованість до системи землеробства, тобто можливість використання агрегатів у всіх циклах технологічного процесу основного обробітку ґрунту на полях сівозміни);
- поєднання технологічних операцій для одночасного обробітку ґрунту та заробки органічної маси із ґрунтозаглибленням на глибину не меншу за орний горизонт (залежно від умов роботи);
- раціональне компонування технологічної схеми із застосуваннями активних та пасивних робочих органів для обробітку ґрунту та стерні (сидерату);
- агроекологічна сумісність (допустимий, нормальний тиск на ґрунт, діапазон робочих швидкостей, тяговий діапазон та буксування);
- енергетична ефективність (мінімум витрати пального та енерговитрат на одиницю продуктивності).

Список використаних джерел

1. Крачок Л. І. Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 3. С. 224–231.

2. Мазур В. А., Забарна Т. А. Зміни окремих фізико-хімічних властивостей ґрунтів у системі біологізації землеробських технологій. *Сільське господарство та лісівництво*. 2018. № 9. С. 5–17.

3. Єщенко В. О. Місце науково обґрунтованих сівозмін у сучасному землеробстві. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2014. № 2. С. 3–7.

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ РОДОВИХ ЕКОПОСЕЛЕНЬ ЯК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Ірина Постернак, к.т.н., доцент

Олексій Постернак, здобувач

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Сергій Постернак, к.т.н., доцент

Приватне підприємство «Композит», м. Одеса

Вступ. Рух щодо створення екологічних поселень є помітним та значущим в Україні. Світоглядний та системоутворюючий за своєю природою він формує низку правочинів національного та міжнародного характеру. Населений пункт, організований за принципами родової садиби, отримав назву родове поселення. Реалізація функцій його діяльності відбувається через створення самодостатньої та самовідновлюваної екологічної системи (ліс, водні ресурси, луки, землі, людина), просвітницьку, освітню та культурну діяльність, через творчий розвиток поселенців, їх гостей, створення, примноження багатств та значення Лісу, екосистеми, розвиток особистісних характеристик людини, забезпечення продовольчої, енергетичної, культурної, економічної безпеки та самодостатності.

Результати дослідження. Світовий досвід створення екологічних та родових поселень нараховує понад п'ятдесят років, він присутній на всіх континентах. Наразі більш активними темпами розвиваються родові поселення у сферах 1) *екологічного будівництва* (прості дешеві будинки з природних матеріалів, наявних в місцях розміщення будівель, є теплими, енергозберігаючими, переважно з автономними системами); 2) *екологічне відновлюване землеробство* (органічне землеробство, пермакультурне,

біодинамічне тощо, що передбачає відновлення родючості ґрунту та біологічного різноманіття); 3) *природодоцільна життєдіяльність* (розвиток особистості, в тому числі духовний, зниження антропогенного навантаження, екологічний мінімалізм в побуті та виробництві); 4) *альтернативна енергетика* (використання джерел відновлюваної енергії – сонця, вітру, води, геотермальної, космічної тощо); 5) *природозберігаючі та природовідновлюючі технології*; 6) *спільне проживання* (системи управління соціумом в умовах спільного проживання, що включають розв'язання соціальних, екологічних, економічних завдань та формування моделі суспільства майбутнього).

Визнана пріоритетною на рівні ООН стратегія сталого розвитку формує принципово нові світоглядні підходи розвитку людини. Першочерговий характер екологічних цінностей (задоволення потреб населення без позбавляння такої можливості майбутніх поколінь) на фоні забезпечення балансу між економічними, соціальними та екологічними цілями суспільства є визнаним як на рівні держави, так і світовою спільнотою.

Підвищення родючості ґрунтів, доступність чистої води і повітря, якісне харчування, поліпшення здоров'я і освіти населення як базові цінності та критерії розвитку циклічної економіки є пріоритетами сьогодення. Принципи сталого розвитку добре поєднуються з стратегією розумної достатності проголошеною новою моделлю громад, які називають себе родовими поселеннями. Створення ними зеленої економіки пов'язане з передачею знань і набуттям навичок, що успішно реалізуються через впровадження екологічно-чистих технологій (органічне виробництво, пермакультурний дизайн, ноосферні підходи в освіті та вихованні, використання відновлюваних джерел енергії, впровадження безвідходних технологій). Соціальна орієнтація суспільних змін жителів родових садиб та родових поселень як домінуюча стратегія природодоцільної діяльності є чинником життєдіяльності такої спільноти, що дозволяє впроваджувати виробничо-економічні процеси за принципом розумної достатності. Обслуговуючі кооперативи є каталізаторами виробничих процесів в умовах територіальних громад, а споживчі товариства є механізмом більш повного задоволення потреб населення. Цей вид діяльності (підприємництво з чистими помислами), що реалізується в межах родових садиб, є механізмом підвищення добробуту суспільства та реалізації цілей екологічного, соціального та культурного розвитку.

Традиційно організація діяльності родових садиб і родових поселень є системно-організованою структурою, здатною продукувати соціальні цінності за таким алгоритмом свого створення: 1) формування кола однодумців; 2) організація спільноти; 3) розробка навчальних модулів; 4) підготовка

успішних практиків (крім загальноосвітніх та інших, таких як поселенська організація, раціональне природокористування та інші), 5) планування і управління життєдіяльністю; 6) відображення всіх процесів. Пріоритет сталого розвитку та орієнтація на рівність і гармонізацію відносин між індивідами на довгостроковій основі позначає впровадження інтегрованих екологічних механізмів життєдіяльності, доходів і дозвілля. Родові поселення орієнтовані на гармонію людини і природи, біорізноманіття, безвідходні технології, використання відновлюваних джерел енергії в життєзабезпеченні та управлінні. У той же час вони формують збалансований і сталий розвиток як модель суспільства майбутнього.

Реалізація об'єктивних процесів життєдіяльності є явищем взаємопов'язаним з навколишнім середовищем, з обов'язковим включенням молоді у всі процеси. Також цінним вбачається забезпечення тісної співпраці в родових поселеннях населення різних вікових груп, що дозволяє індивідам вчитися формуючи модель суспільства. Вищеназвана модель успішно реалізує процеси забезпечення та управління спільнотою за рахунок внутрішніх ресурсів. Будучи моделлю дуальної освіти, діяльність родових поселень не тільки навчає, а й збагачує особистість практичними професійними навичками на багатофункціональній основі. Передача власного досвіду від однієї людини до іншої (і в тому числі гостей поселення, зокрема іноземців) реалізує практичні підходи до управління навколишнім середовищем на засадах міжкультурного обміну, а система свідомої взаємодопомоги за принципом «спільного вирішення завдання всім співтовариством» сприяє синтезу нових знань. Як показує досвід функціонування родових поселень України, освітній і науковий потенціал жителів дозволяє їм реалізовувати високотехнологічні інноваційні проекти при збереженні екосистем.

Висновки. Розкрито сутність діяльності родових поселень та надана характеристика господарювання на засадах самозабезпечення. Сформульовані висновки із забезпечення безпеки життєдіяльності поселень:

1. Будь-яка діяльність людини, зокрема і в родових поселеннях, є потенційно небезпечною.
2. Безпека – стан складної системи, зокрема людини, за якої виключена можливість негативного впливу на неї зовнішніх чи внутрішніх чинників.
3. Безпека життєдіяльності вивчає явища, об'єкти, процеси з позиції їх оптимізації за параметрами безпеки.
4. Управління безпекою, розробка правил та рекомендацій існування родових поселень базується на основі знання законів, принципів і методів забезпечення безпеки.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ СІЛЬСЬКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Руслана Валерко, к.с.-г.н., доцент
Людмила Герасимчук, к.с.-г.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Якісне водопостачання у межах сільських населених пунктів є однією із найбільш гострих викликів сучасності, оскільки сільське водопостачання здійснюється переважно із джерел нецентралізованого водопостачання, якість води у яких дуже часто не відповідає затвердженим стандартам. Однією із головних причин погіршення якості питної води приватних колодязів та свердловин є інтенсивне ведення сільського господарства у результаті чого у підземні води можуть надходити такі небезпечні речовини як нітрати.

Заміна традиційного сільського господарства на органічне, головним принципом якого є відмова від мінеральних добрив, які є головними постачальниками нітратних сполук до водних об'єктів, визнано одним із дієвих шляхів вирішення проблеми надходження вмісту нітратів до питної води. Проте вплив органічного виробництва на забруднення водних об'єктів нітратами все ще залишається спірним, оскільки наразі досить мало досліджень присвячено даній проблемі [1-3]. А оскільки від вмісту нітратів у воді залежить здоров'я сільського населення, це питання заслуговує на першочергову увагу учених і є досить гострим і актуальним.

Результати дослідження. За даними сертифікаційного органу Органік Стандарт станом на 2022 рік у Житомирській області функціонують 22 оператори органічного виробництва, 9 із яких знаходяться у новому укрупненому Новоград-Волинському районі [4]. Переважаючою галуззю органічного сільського господарства є рослинництво, яким займається 72 % операторів, у 63 % - сертифікованою діяльністю є експорт/імпорт. Тваринництво та переробка займають третє місце, що становить майже 23 %. 18 % операторів займаються торгівлею. Заготівлею дикорослих продуктів займаються 9 % операторів. Лише одне підприємство сертифікувало бджільництво і зовсім відсутні у регіоні органічна аквакультура та виробництво добрив і засобів захисту рослин [4, 5].

У рамках науково-дослідної роботи «Еколого-соціальна оцінка стану сільських селітебних територій у контексті сталого розвитку» із державним реєстраційним №: 0120U104233, було проведено оцінку якості питної води джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів Житомирської області стосовно вмісту нітрогенумісних сполук.

У результаті досліджень встановлено, що перевищення нормативу, регламентованого ДСанПіН 2.2.4-171-10, від 1,4 у Новоград-Волинському

районі до 2,6 разів у Бердичівському виявлено лише для нітратів. Стосовно вмісту нітритів та амонію, то у жодному із досліджуваних районів у середньому не виявлено перевищень нормативів даних сполук (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

**Середній вміст сполук нітрогену у питній воді джерел
нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів
Житомирської області**

Район	Нітрати, мг/дм ³	Нітрити, мг/дм ³	Амоній, мг/дм ³
Бердичівський	$\frac{129,8 \pm 19,8^*}{0,7-720}$	$\frac{0,12 \pm 0,11}{0,003-0,78}$	$\frac{0,09 \pm 0,02}{0,05-0,15}$
Житомирський	$\frac{88,9 \pm 5,9}{0,125-660}$	$\frac{0,02 \pm 0,009}{0,003-0,216}$	$\frac{0,18 \pm 0,04}{0,003-0,55}$
Коростенський	$\frac{71,7 \pm 8,2}{07-380}$	$\frac{0,06 \pm 0,03}{0,003-0,78}$	$\frac{0,11 \pm 0,02}{0,05-0,4}$
Новоград-Волинський	$\frac{67,9 \pm 7,6}{0,5-393}$	$\frac{0,007 \pm 0,002}{0,003-0,04}$	$\frac{0,14 \pm 0,03}{0,05-0,74}$
ГДК	50	3,3	2,6

Примітка: * - у чисельнику наведено середній вміст \pm стандартна похибка; у знаменнику – інтервал значень показника
Джерело: [6].

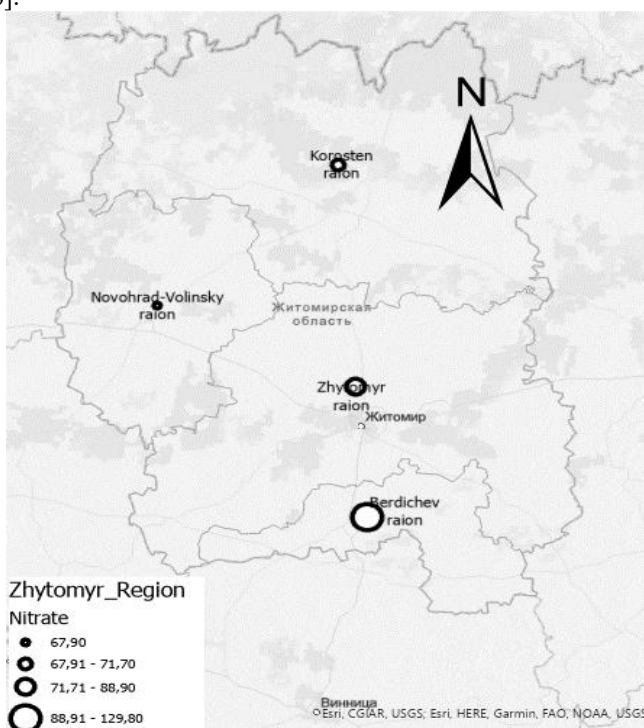


Рис. 1. Середній вміст нітратів у питній воді джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів Житомирщини, мг/дм³

Висновки. Найменший середній вміст нітратів у питній воді зафіксовано у сільських населених пунктах нового укрупненого Новоград-Волинського району, на території якого розташована найбільша кількість виробників органічної сільськогосподарської продукції. Що може свідчити про доцільність та ефективність ведення органічного виробництва поряд із традиційним веденням господарства.

Проте навіть при веденні органічного господарства має місце перевищення середнього вмісту нітратів у питній воді приватних джерел водопостачання сільських селітебних територій.

Список використаних джерел

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Органічне сільське господарство як фактор впливу на вміст нітратів у питній воді джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів. *Екологічні науки*. 2020. № 3 (30). С. 124–128. DOI: 10.32846/2306-9716/2020.есо.3-30.21.

2. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Оцінка якості питної води джерел нецентралізованого водопостачання у районах з найбільшою кількістю операторів органічного виробництва. *Органічне виробництво і продовольча безпека*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., 21–22 трав. 2020 р. Житомир : Поліський національний університет, 2020. С. 122–126.

3. Assessment of the impact of organic agriculture on nitrate content in drinking water in rural settlements of Ukraine / Romanchuk L. D., Valerko R. A., Herasymchuk L. O., Kravchuk M. M. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. № 11 (2). P. 17–26. DOI: 10.15421/2021_71.

4. Органік Стандарт : вебсайт. URL: <https://organicstandard.ua>.

5. Валерко Р. А., Окрушко Н. С., Смаглій В. О. Оцінка розвитку органічного виробництва Житомирської області. *Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 24 жовт. 2019 р. Тернопіль, 2019. С. 21-24.

6. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Агроекологічне навантаження на сільські селітебні території Житомирської області як фактор вмісту нітрогену у питній воді. *Агробіологія*. 2021. № 2. С. 200–207. DOI: 10.33245/2310-9270-2021-167-2-200-207.

НЕСТАНДАРТНІ РІШЕННЯ ГЕНЕРУВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

Олександр Медведський, к.т.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Все більше уваги спрямовується на застосування нових принципів отримання теплової енергії. Питання забезпечення тепловою енергією опалювальних систем та систем охолодження без використання викопного палива набуває значної актуальності. Один із мало відомих принципів отримання теплоти та холоду нетрадиційним способом полягає у використанні магнітокалоричного ефекту. Деякі вчені [1] вказують на доцільність використання магнітокалоричного ефекту у системах тепlopостачання аналогічних до теплових насосів.

Результати дослідження. Магнітокалоричний ефект виникає у пара- і феромагнетиків. Потрапивши у зовнішнє магнітне поле вказані матеріали починають намагнічуватися та виробляти тепло. Це відбувається за рахунок переорієнтації магнітних моментів мікрочасток уздовж силових ліній магнітного поля. За умови зникнення зовнішнього магнітного поля, пара- і феромагнетики розмагнічуються. В наслідок розупорядкування магнітних моментів відбувається витрата внутрішньої енергії, що сприяє швидкому охолодженню [1, 2]. Таким чином, відбувається повторюваність циклів нагрівання охолодження (рис. 1).

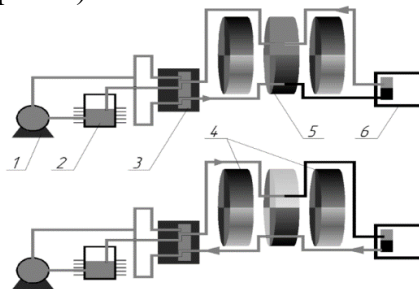


Рис. 1. Принцип роботи магнітного теплового насоса: 1 – насос; 2 – місткість з водою; 3 – клапан; 4 – магніт постійний; 5 – пара- або феромагнетик; 6 – теплообмінник.

Джерело: [2].

Застосування технології магнітного нагрівання та охолодження має деякі переваги порівняно із традиційними тепловими насосами. До основних переваг належить досить висока енергоефективність. Так за коефіцієнтом перетворення магнітні теплові насоси перевищують показники найбільш ефективних компресорних систем. За відкритими даними, коефіцієнт корисної дії магнітних машини сягнув 60 %, тоді як кращі зразки традиційного обладнання не перевищують 40 %. Дослідниками наголошується, що робота

магнітного кліматичного обладнання наближається до ідеального теплового циклу [2].

Заміна холодоагентів компресорів традиційних теплових насосів на звичайну воду сприяє екологічності системи, зберігаючи озоновий шар. Окрім цього відзначається плавність та безшумність роботи магнітних теплових насосів порівняно із традиційними компресорами [2], що гарантує тривалий ресурс роботи.

До недоліків запропонованої системи слід віднести досить високу вартість найбільш ефективної речовини з магнітокалоричним ефектом – гадоліній (Gd). Але, дослідники компаній Chubu Electric Power та Santoku винайшли вдвічі дешевший матеріал – лантановане залізо. Отриманий матеріал, окрім доступної вартості, має вдвічі вищі показники діапазону зміни температури у магнітному полі [1, 2].

Українські вчені активно працюють над пошуком нових високоефективних та недорогих матеріалів із магнітокалоричним ефектом. Отримано експериментальний матеріал Ni-Mn-Sn вплив величини магнітного поля на температуру фазового переходу якого відображено на рис. 2 [3].

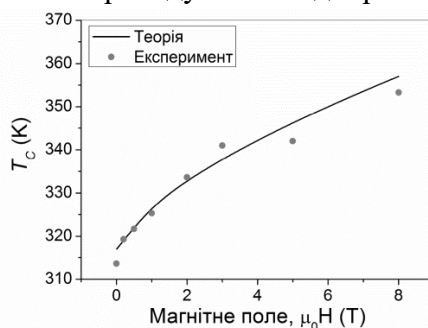


Рис. 2. Експериментальна та теоретична залежності температури Кюрі від величини магнітного поля [3].

Джерело: [3].

Результати досліджень (рис. 2) вказують на приріст температури фазового переходу другого роду при зростанні величини індуктивного магнітного поля. Це є характерною рисою матеріалів з вираженим магнітокалоричним ефектом. Подальші дослідження спрямовуються на встановлення параметрів прямого та зворотного магнітокалоричного ефекту.

Висновки. Дослідження магнітокалоричного ефекту відкриває нові можливості підвищення ефективності отримання теплової енергії. В першу чергу необхідно відзначити екологічність процесу генерування теплової енергії магнітними тепловими насосами. Можна вважати перспективним обраний напрям, оскільки робота вчених спрямована на пошук недорогих матеріалів, що здешевить магнітний тепловий насос та уможливить його використання у побутовому секторі.

Список використаних джерел

1. Климатическая техника будущего: магнит вместо компрессора. *Техно климат* : вебсайт. URL: http://www.tehnoclimate.com.ua/vse_novosti/novosti_kompanii/klimaticheskaya_tehnika_buduwego_magnit_vmesto_kompressora/.
2. Відновлювана енергетика в аграрному виробництві : навч. посіб. / Скидан О. В. та ін. ; за ред. О. В. Скидана, Г. А. Голуба. Київ : НУБіП України, 2018. 319 с.
3. Косогор А. О. Теорія фероеластичних фазових переходів у кристалах з дефектами : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра фіз.-мат. наук : 01.04.02 / Інститут магнетизму Національної академії наук України. Київ, 2019. 331 с.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ЗНЕЗАРАЖЕННЯ В ГАЛУЗІ ВИРОЩУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ

Людмила Савченко, к.і.н.
Василь Савченко, к.т.н., доцент
Сергій Міненко, к.т.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Вирішальним для розв'язання проблем із забезпечення продовольчої безпеки в Україні і одночасного збереження та відновлення екології довкілля має бути комплексний метод управління зі спрямуванням економічних та технологічних інструментів їх діяльності на форми розвитку у вигляді активного застосування науково-технічних розробок та впровадження сучасних сільськогосподарських інновацій [2, с. 12-15], в т. ч. і в галузі вирощування продукції рослинництва в умовах захищеного ґрунту [3, с. 51-56], [5, с. 41-47]. При цьому, як зазначено в роботах [1, с. 200-2003] та [6, с. 134-138], якісні та кількісні показники продукції рослинництва захищеного ґрунту залежать від технічного стану технологічного обладнання.

Результати дослідження. Велика кількість підприємств, які спеціалізуються на вирощуванні продукції закритого ґрунту, починають використовувати системи рециркуляції дренажного розчину. Це пов'язано з екологічними вимогами, які обмежують скидання дренажу в навколишнє природне середовище, а також з можливістю заощадження води та добрив. Проведені дослідження показують, що при повторному використанні

дренажних вод істотно зростає ризик перенесення збудників хвороб. Так в роботі [7, с. 372-381], наводиться характеристика бактеріальної флори в циркулюючих поживних розчинах гідропонної системи на основі мінеральної вати. В роботі [8, с. 41-43], розглянута проблематика вірусних захворювань овочевих культур. І в роботі [9, с. 48-495] досліджено шкідливий вплив викиду забруднених дренажного поживного розчину після вирощування овочевих культур у вигляді томату в ріки та ґрунтові води.

Найбільш поширеним в галузі рослинництва захищеного ґрунту є вид дезінфекції рециркуляційного поживного розчину за допомогою ультрафіолетового опромінення. Використання сучасних електротехнічних засобів та способів УФ знезараження стічних вод розглянуті в роботі [4, с. 134-138]. Даний вид дезінфекції поживного розчину, перед його повторним використанням в системі поливу, є найбільш екологічно безпечним, але при цьому спостерігаються наступні недоліки особливо в УФ установках в яких потік у реакторі відбувається за принципом «plug-flow»:

- реактор проводить опромінення в недостатній мірі при низькій пропускній здатності дренажного розчину;
- при виході однієї з ламп з роботоздатного стану, певний об'єм дренажного поживного розчину пройде повз реактор необробленим ультрафіолетовим опроміненням;
- у блоці з послідовно підключеними реакторами, відмова лампи призведе до відповідного зменшення дози опромінення.

Висновки. Встановлено, що на думку експертів більшості тепличних комбінатів України (які використовують в процесі вирощування продукції рослинництва захищеного ґрунту промислові енергетичні установки для ультрафіолетового знезараження) якість знезараження залежить від складу та стану поживного розчину, а саме великий вплив на якісні показники роботи енергетичних установок для ультрафіолетового знезараження відіграє прозорість дренажного розчину наявності в рецепті поживного розчину 6 % заліза. При цьому ймовірність виходу системи УФ знезараження з роботоздатного стану значно зростає, а ККД значно зменшується. У зв'язку з вище зазначеним виникає проблема техніко-економічного обґрунтування доцільності та ефективності використання тих чи інших методів зниження вмісту іонів заліза та мутності дренажного розчину.

Перспективою подальших досліджень є розробка методів та засобів удосконалення роботи енергетичних установок для ультрафіолетового знезараження рециркуляційного поживного розчину при вирощуванні продукції рослинництва захищеного ґрунту.

Список використаних джерел

1. Бойко А. І., Савченко В. М., Крот В. В. Проблеми забезпечення надійності технологічного обладнання при вирощуванні продукції захищеного ґрунту в АПК України. *Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів*. 2016. № 6. С. 200–203.
2. Козир В. С., Гуменний В. Д., Ткалич В. В. Деякі питання продовольчої безпеки. *Кроки науки назустріч виробництву*: матеріали XVIII (XXIX) Міжн. наук.-практ. конф. Дніпропетровськ, 2006. С. 12–15.
3. Савченко В. М., Міненко С. В., Савченко Л. Г. Механізми реалізації державної політики поліпшення галузі рослинництва закритого ґрунту у світлі сучасних тенденцій продовольчої безпеки України. *Публічне управління та адміністрування в Україні*. 2021. № 23. С. 51–56.
4. Савченко В. М., Савченко Л. Г., Міненко С. В. Використання сучасних електротехнічних засобів та способів УФ знезараження стічних вод. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2021. № 43. С. 134–138.
5. Формування державної політики розвитку галузі рослинництва закритого ґрунту в контексті продовольчої безпеки України / Савченко В. М. та ін. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського*. 2021 № 3, т. 32. С. 41–47.
6. Якобчук В. П., Савченко В. М. Вплив технічного стану культиваційних систем захищеного ґрунту на продовольчу безпеку України. *Крамаровські читання*: зб. тез доп. VII Міжнар. наук.-техн. конф., 21 лют. 2020 р. Київ, 2020. С. 189–191.
7. Berkelmann B., Wohanka W., Wolf G. A. Characterization of the bacterial flora in circulating nutrient solutions of a hydroponic system with rockwool. *Acta horticulturae*. 1994. № 361. P. 372–381. URL: <https://doi.org/10.17660/actahortic.1994.361.37> (date of access: 18.03.2022).
8. Paludan N. Virus diseases in vegetables. *Plant diseases and pests in denmark*. 1982. P. 41–43.
9. Tomlinson J. A., Faithfull E. M. Studies on the occurrence of tomato bushy stunt virus in English rivers. *Annals of applied biology*. 1984. Vol. 104, №. 3. P. 485–495. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.1984.tb03031.x> (date of access: 18.03.2022).

ПЕРСПЕКТИВИ ШИРОКОМАСШТАБНОГО ВИРОБНИЦТВА КОМПОСТУ З ОПАЛОГО ЛИСТЯ

Богдан Шелудченко, к.т.н., професор
Савелій Кухарець, д.т.н., професор
Павло Забродський, к.т.н., доцент
Віктор Білецький, к.т.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Суттєвою проблемою щодо дотримання комфортного стану урбанізованих територій в осінній період року є проблема транспортування та утилізації опалого листя дерево-чагарникових насаджень [1]. Хоча за морфологічним розподілом маси дорослого дерева на частку листя крони припадає лише близько 1 % загальної маси дерева, для міста з населенням понад 50-70 тис. кількість опалого листя, яке підлягає утилізації становить сотні т [1, 2].

Результати досліджень. Безпечною альтернативою утилізації органічних решток та опалого листя не паркових зон урбанізованих територій є його компостування. Процес компостування опалого листя дерев та чагарників є, по суті, природним процесом окиснення (розкладання) органічної маси під дією атмосферного кисню і ґрунтових бактерій [2].

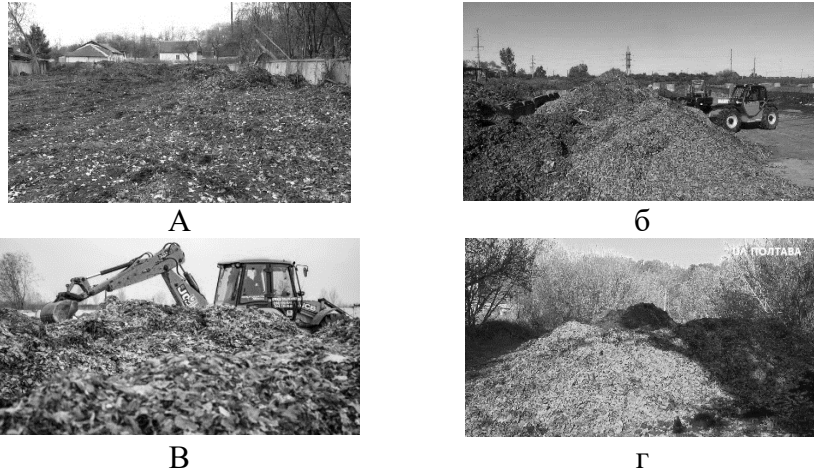
Таблиця 1

Орієнтовний морфологічний розподіл маси дорослих дерев

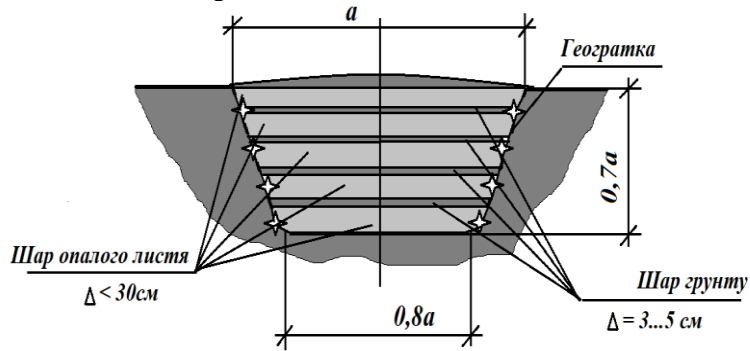
Показники маси окремих частин дерева, кг/%						
Пенька	Кореневої системи	Стовбура	Пробка	Гілок		Листя
				живих	сухих	
104/12	68/8	437/51	25/3	182/21	35/4	9/1
44/13	19/6	196/59	7/3	53/16	2/1	4/2
19/10	10/5	120/60	6/3	36/19	1/1	2/2

Основними перевагами листяного компосту є: доступність сировини; економічна та екологічна доцільність; відсутність неприємного запаху (на відміну від гною або посліду); поживність та легке природне підкислення ґрунту; відсутність в компості яєць гельмінтів та насіння бур'янів; покращення ґрунтової мікрофлори, збільшення кількості дощових черв'яків та мульчування ґрунту.

На відміну від використовуваних в багатьох містах “напівдиких” способів компостування опалого листя (рис. 1), пропонується технологія приготування компосту з опалого листя в спеціально обладнаних компостних траншеях. Контур профілю поперечного перерізу такої компостної траншеї наведено на рис. 2.

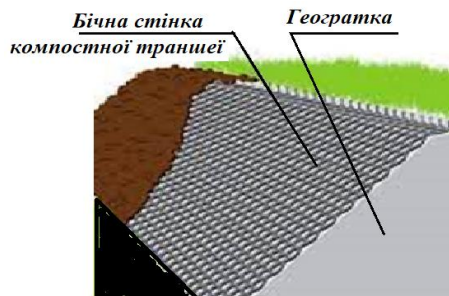


**Рис. 1. компостування опалого листя в містах:
а – Житомирі, б – Львові, в – Києві, г - Полтаві**



**Рис. 2. Контур профілю поперечного перерізу
компостної траншеї**

З метою підвищення стійкості та довговічності компостної траншеї, її бічні стінки доцільно укріпити геограткою (рис. 3).



**Рис. 3. Укріплення бічних стінок компостної
траншеї геограткою**

Компостована маса закладається в траншею пошарово. Товщина кожного шару листя має становити 30...35 см. Кожний шар листової маси має бути присипаний шаром землі завтовшки 3...5 см. Протягом літнього періоду компостування компостна маса має 2-3 рази бути перелопаченою і постійно насичуватись вологою. Компост вважається готовим, якщо утворилась темна розсипчаста однорідна маса (рис. 4). Надзвичайно важливим є дотримання технології приготування компосту. Порушення технології закладки та приготування компосту призводить до зниження його агрономічної цінності та ефективності від його внесення. Готовий компост з опалого листя має пухку, розсипчасту структуру. Він злегка вологий, м'який на дотик. При літньому закладанні компосту він дозріває за 2-3 місяці, а при зимовому закладанні за 6-8 місяців. Використовувати компост з опалого листя в якості добрива доцільно через один рік після його закладки. Агрономічна якість такого компосту зберігається протягом 3-4 років.



Рис. 4. Готовий компост з опалого листя дерев та чагарникв

Висновки. Пропонований спосіб широкомасштабного виробництва компосту з опалого листя дерев та чагарників зелених насаджень урбанізованих територій дозволяє використовувати органічну масу опалого листя міських зелених насаджень в якості дешевої сировини для відновлення балансу родючості ґрунтів сільськогосподарського призначення.

Список використаних джерел

1. Попко І. М. Переробка опалого листя в біокомпост та біогумус. *Асоціація міст України* : вебсайт. URL: <https://auc.org.ua/ideya/pererobka-opalogo-lysty-a-v-biokompost-ta-biogumus>.
2. Пузік В. К., Любимова Н. О. Використання та утилізація опалого листя. *Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка* : вебсайт. URL: <https://khntusg.com.ua/vikoristannja-ta-utilizacija-opalogo-listja/>.

3. Опис конструкції георешіток, їх властивості та застосування. *III Будпостач* : вебсайт. URL: <https://pp-budpostach.com.ua/ua/a250590-opis-konstruktsiyi-georeshitok.html>.

АСОРТИМЕНТ БІОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ У ФІТОЦЕНОЗАХ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Тетяна Тимошук, к. с.-г. н., доцент
Ганна Котельницька, асистент
Наталія Грицюк, к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет
Іван Мринський, к. с.-г. н., доцент
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Вступ. У вирішенні проблем продовольчої і екологічної безпеки держави ключову роль відіграє сталий розвиток виробництва органічної продукції. Задоволення потреб внутрішнього і зовнішнього ринків вітчизняною органічною продукцією забезпечить покращання добробуту населення країни та якості життя [1, 2]. У органічному виробництві для захисту рослин від шкідливих організмів можливим є наступне: застосування механічних, агротехнічних і фізичних заходів за впровадження відповідних сівозмін; створення стійких фітоценозів у результаті вибору толерантних до шкідників і збудників захворювань сортів і видів; здійснення біологічного контролю фітофагів і хвороб рослин [2, 3, 4]. Слід зазначити, що у процесі виробництва органічної продукції згідно Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» використання «синтетичних речовин, у тому числі агрохімікатів і пестицидів» забороняється [4]. У зв'язку із зазначеним вище, зростає роль препаратів біологічного походження для контролю шкідливих організмів та збільшення обсягів виробництва органічної продукції.

Результати дослідження. Мета роботи – аналіз переліку допоміжних продуктів для захисту рослин від фітопатогенних організмів, що дозволені до використання за органічного виробництва. Аналіз асортименту препаратів для захисту рослин від збудників захворювань виконано згідно з Переліком допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві з врахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу [5].

Важливим чинником регулювання поширення хвороб рослин у фітоценозах є застосування біологічних препаратів, що дозволені до використання за органічного виробництва. На рис. 1 наведено результати

аналізу препаратів для захисту рослин від збудників захворювань, що дозволені до використання за органічного виробництва. У результаті проведених досліджень встановлено, що до Переліку допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві з врахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу наразі включено 29 препаратів фунгіцидної дії для захисту рослин від збудників захворювань.

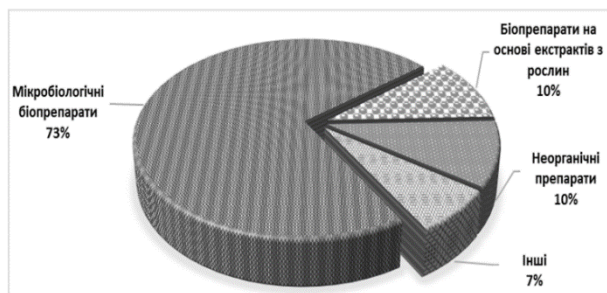


Рис. 1. Розподіл препаратів за походженням для захисту рослин від збудників захворювань

Джерело: побудовано за даними «Органік Стандарт» [5].

Серед них 73 % мікробіологічні біопрепарати, що виготовлені на основі штамів грибів і бактерій. Частка біопрепаратів на основі екстрактів рослин складає 10 % від загальної кількості. Неорганічні препарати для захисту рослин від хвороб включають фунгіциди на основі міді (Медян Екстра 350, ВГ і Блу Бордо, ВГ) і сірки (Мікротіол Спеціаль, ВГ), що становить 10 % від усіх допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві.

За кількістю мікроорганізмів у біопрепаратах для захисту рослин від фітопатогенів, що дозволені до використання за органічного виробництва кількість однокомпонентних препаратів становить 67 % від загального асортименту (рис. 2). Частка біопрепаратів на основі двох або декількох мікроорганізмів, що відносяться до різних систематичних груп, складає 33 %.

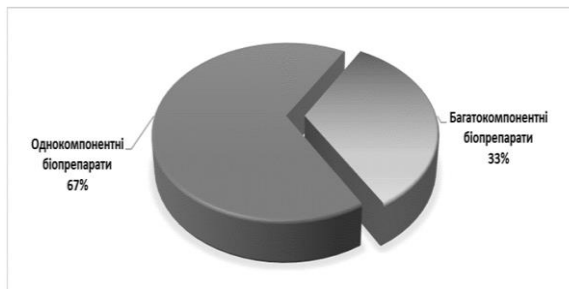


Рис. 2. Розподіл біопрепаратів за складом для захисту рослин від збудників захворювань

Джерело: побудовано за даними «Органік Стандарт» [5].

На рисунку 3 наведено результати аналізу однокомпонентних біопрепаратів для захисту рослин від збудників захворювань залежно від видової належності мікроорганізмів. Серед однокомпонентних найбільше біопрепаратів, що виготовлені на основі *Bacillus subtilis* (57 %). На основі специфічного штаму (J1446) гриба *Glocladium catenulatum* виготовлено лише один препарат Престоп (7 %). Частка біопрепаратів на основі гриба-антагоніста *Trichoderma viride* становить 36 % від загальної кількості однокомпонентних біопрепаратів. Широке використання зазначених мікроорганізмів зумовлене їх антагоністичною дією по відношенню до широкого спектра фітопатогенних мікроміцетів і бактерій.

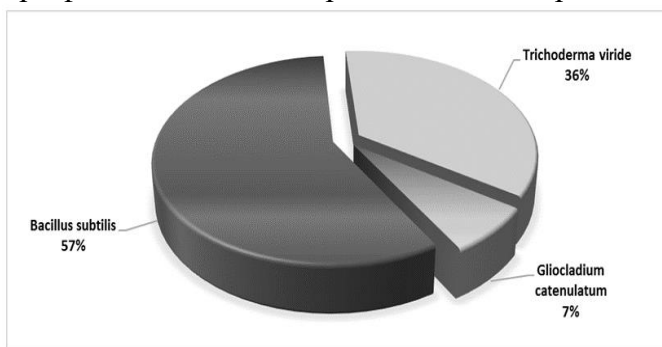


Рис. 3. Розподіл однокомпонентних біопрепаратів за видовою належністю

Джерело: побудовано за даними «Органік Стандарт» [5].

Висновки. Одним із екологічно орієнтованих заходів захисту фітоценозів від збудників захворювань є застосування біологічних препаратів що дозволені до використання за органічного виробництва. Більшість біологічних препаратів для захисту рослин від збудників захворювань за органічного виробництва є однокомпонентними (67 %). Наразі за кордоном та в Україні розроблено багатокомпонентні біопрепарати для захисту рослин від фітопатогенів на основі двох або декількох мікроорганізмів, що становить 33 % від загальної кількості. Встановлено, що найбільше біопрепаратів створено на основі *Bacillus subtilis* (57 %) та гриба *Trichoderma viride* (36 %).

Список використаних джерел

1. Сенишин О. А. Органічне виробництво у системі агропродовольчого виробництва в Україні. *Науковий вісник УНУ*. 2021. Вип. 36. С. 140–146.
2. Тимошук Т. М., Котельницька Г. М., Дунаєвська А. В. Роль сорту у захисті рослин від хвороб за органічного виробництва. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. матеріалів доп. учасн. ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., 27 трав. 2021 р. Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 289-293.

3. Грабовська Т. О., Мельник Г. Г. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої за органічного виробництва. *Агробіологія*. 2017. № 1. С. 80–85.

4. Про основні принципи і вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 2 серп. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>. (дата звернення: 26.04.2021).

5. Перелік допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві з врахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу / Гавран І. та ін. Київ : Органік Стандарт, 2022. 172 с.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІВНОМІРНОСТІ РОЗПОДІЛУ ПОЖИВНИХ РЕШТОК НА ГЛИБИНУ СІВБИ ТА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

**Максим Заєць, к.т.н, доцент
Поліський національний університет**

Вступ. Основним питанням сьогодення виробників сільськогосподарської продукції є дилема по встановленню глибини заробки насіння сівалками. Це один із найважливіших показників, який впливає на врожайність будь-якої польової культури. Отже, які параметри потрібно враховувати при виборі глибини закладання насіння.

Результати дослідження. Перший параметр – чим дрібніше насіння, тим менша глибина закладання. І навпаки, що більші параметри насінини, то глибше можна їх сіяти. Це пов'язано з тим, що у великому насінні, більше запасу поживних речовин для появи сходів у порівнянні з дрібним насінням і йому потрібно менша кількість вологи.

Другий параметр, який застосовується, в основному, до ярих культур. Чим раніше ми сіємо, тим менше глибина заробки, і чим пізніше сіємо, тим більша глибина закладання. Це пов'язано з двома факторами:

а) при ранній сівбі оптимальна температура для сівби буде на поверхні ґрунту, при пізній сівбі оптимальна температура ґрунту буде досягнута на більшій глибині;

б) при ранній сівбі вологи буде достатньо для швидкого проростання насіння у верхніх шарах ґрунту, при пізнішій сівбі волога переміщується в більш глибокі шари, і ми змушені заглиблювати робочі органи.

Третій параметр, який ми повинні враховувати при глибині загортання насіння – це гранулометричний склад ґрунту. На важких суглинистих ґрунтах глибина заробки менша, для легких супіщаних ґрунтів глибина сівби зростає.

Для дрібнонасіньових культур якість сівби та глибина закладання насіння відіграють важливу роль. Для них коткування до і після сівби та робота анкерними або дисковими сошниками, які в достатній мірі витримують глибину заробки – це обов'язкові умови, якщо ви хочете отримати максимальний врожай. Якщо говорити про культури з великим насінням, наприклад, соя або горох, то до їхньої якості сівби не пред'являються такі високі вимоги, і в посушливих умовах глибину закладання можна збільшувати без значної втрати врожаю. Тобто, вибір робочої глибини заробки насіння сільськогосподарських культур це багатофакторна задача, основними факторами, якої є вологість та температура ґрунту. Тому рівномірність розподілу поживних решток попередньо зібраних культур, якими ми можемо змінювати ці фактори, що в значній мірі можуть впливати на параметр оптимізації.

Дослідженнями [1, 2] доведено зменшення втрати вологи за рахунок розподілу по поверхні поля поживних решток попередників. Водний баланс, передбачає перехідні залишки вологи. За даними досліджень Ф. Бакірова і А. Коряковський, мульчування поверхні ґрунту солом'яною мульчою дозволило за теплий період літа-осені накопичити додатково по дрібному розпушування 27 мм і по нульового обробітку 30 мм вологи в порівнянні з контрольним варіантом. Мульчування (розкидання соломи) при нульовій обробці дозволяє ґрунту засвоїти 59 % осінніх опадів, тоді як оранка – всього 22 %. За рахунок утримання вологи стебловими рештками зернових колосових культур в сівозміні можна суттєво підвищити сумарне накопичення вологи за період сівозміни [2, 3].

Досвід фермерів США свідчить про те, що рослинні залишки (особливо вертикально розташовані) відмінний профілактичний засіб проти ерозії ґрунтів. Збережені рослинні залишки зернових колосових культур, особливо при вузькорядній (10-15 см) сівбі, можуть покращити снігозатримання і накопичення вологи в ґрунті [1, 4]. Відомо, що висота (понад 30 см) стерні пшениці зменшує швидкість вітру на висоті 15 см майже на 80 % в порівнянні з ділянками, де такі ж рослинні залишки були подрібнені (проведено лущення). Рослинні залишки зернових колосових культур і кукурудзи захищають від ерозії та сприяють накопиченню вологи і зменшення дефляції на посівах зернових та технічних культур. Тому одним із способів зберегти вологу в ґрунті – постійно захищати його вегетуючими рослинами або їх рослинними залишками. Необхідною умовою для цього є перехід на технологію з мінімальним впливом на ґрунт, тобто No-till, Strip-till або Mini-till [1, 3].

Дослідженнями встановлено, що зі зростанням довжини фракції подрібнення стеблової частини нерівномірність розподілу зростає по ширині

захвату жатки комбайна, як для 1-ї машини з розподільником соломи, так і для 2-ї машини без розподільника. Глибину сівби можна зменшувати до $h=26...38$ мм після збирання першою машиною зі зростанням ширини розкидання, для другої машини – глибину закладання насіння необхідно збільшувати до $h=36...42$ мм, у зв'язку із нерівномірним розподілом поживних решток та зменшення вологості ґрунту. Сівбу проводили комплексом для підґрунтового-розкидного способу сівби “Партнер-7,5” у порівнянні і звичайним рядковим висівом (рис. 1). Що в свою чергу також дозволяє зменшити глибину заробки насіння за рахунок більш рівномірного розподілу рослин по полю та зменшити випаровування вологи.

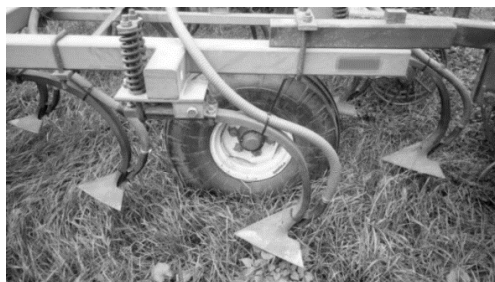


Рис. 1. Посівний комплекс Партнер-7,5

Висновки. При проведенні експерименту по визначенню рівномірності розподілу поживних решток та вплив на збереження вологи в ґрунті, використовували два зернозбиральні камбайни John Deer S760 та Палесьє GS12 з розкидачами подрібненої маси по ширині захвату жатки комбайну. Встановлено та визначено три найбільш значимі фактори, які впливають на зміну глибини сівби сільськогосподарських культур: ширина розподілу подрібненої соломи за комбайном (9,54...10,86 м); відносна вологість ґрунту (12...14 %); довжина частинки подрібненої соломи (8,5...10,25 мм).

Список використаних джерел

1. Коряковський А. В., Бакіров Ф. Г. Саморозпушення ґрунту під впливом солом'яної мульчі. *Агрономія та лісове господарство*. 2011. Вип. 22. С. 21–23.
2. Sustained oscillations in glycolysis: an experimental and theoretical study of chaotic and complex periodic behavior and of quenching of simple oscillations / Nielsen K. et al. *Biophys Chem*. 1998. Vol. 72 (1–2). P. 49–62.
3. Заєць М. Л. Обґрунтування оптимальної величини ексцентриситету установки розподільника сошника для розкидного способу сівби сільськогосподарських культур. *Конструювання, виробництво та експлуатація с.-г. машин*. 2008. Вип. 38. С. 87–91.
4. Заєць М. Л. Не ігноруймо експериментальні сошники з комбінованим розподілювачем посівного матеріалу. *Зерно і хліб*. 2013. № 2 (70). С. 36–39.

ІМПЕРАТИВИ ПЕРМАКУЛЬТУРНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ У РОДОВИХ САДИБАХ

Євгеній Ходаківський, д.е.н., професор
Оксана Присяжнюк, к.е.н., доцент
Марія Плотнікова, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Орієнтація на виробництво аграрної продукції, як основний напрям розвитку сільських територій, досі привалює у світі. Цей підхід став причиною інтенсивного використання земельних угідь та активізації хімічної промисловості у напрямі розробки і стимулювання виробництва хімічних засобів для стимуляції росту, забезпечення захисту рослин, для боротьби зі шкідниками і хворобами. Тракткування понять «розвиток сільських територій», «сільський розвиток» є неоднозначним.

Результати дослідження. Домінування того чи іншого аспекту з позиції дослідника визначає його концептуальну позицію щодо всієї системи. Так, надання пріоритетного характеру інтенсифікації та індустріалізації виробничої сфери окреслили межі диспропорцій на користь економічним пріоритетам. Відсутність системного управлінського підходу зумовили процеси деградації та забруднення земель, водойм, повітря, стали причиною хвороб людей та занепаду культурно-історичних цінностей. Загально визнана позиція щодо потреби пошуку механізмів відродження сільських територій та обґрунтування найбільш ефективних напрямів змін спонукали до появи таких парадигм як циклічна, зелена, блакитна, біоекономіка, прийняття на рівні ООН концепції сталого тощо.

Переважання галузевого підходу у державотворчій практиці України супроводжувалося нормативно-правовим регулюванням (наприклад, такими стали прийняті Генеральна схема планування території України, Державна цільова програма розвитку українського села тощо). Загальна практика орендних відносин, у тому числі короткострокового характеру, стимулювали низький рівень відповідальності користувачів земельних ділянок, що активізувало ерозійні процеси. Це поряд із соціальною, демографічною та економічною кризами сприяло виведенню з обігу 504 тис. га сільськогосподарських угідь. Наразі за даними паспортизації понад 1200 населених пунктів на сільських територіях або зняті з мапи України, або налічують до 10 жилих хат [1, с. 140]. Намітилась інша тенденція – молоді люди з вищою освітою виїжджають з великих міст у сільську місцевість, бажаючи оздоровитися, забезпечити себе і дітей якісними продуктами харчування, розкрити власний творчий потенціал тощо.

Наразі інформаційне середовище формує людину як індивідуальність та соціальну особистість. Однак, саме ноосферне буття передбачає стійкість і

швидкість еволюційного розвитку особистості та суспільства, що визначається чистотою творчого ідеалу, який є конгруентним Всесвітнім законам, реалізації творчого потенціалу Розуму, розвиваючи Духовність людини. Така структурна організація людини включає як фізичне, так і тонкі тіла (механізми енергоінформаційного обміну з оточуючим природним середовищем на рівні полів на основі когерентності та диференціювання). Саме вона визначає особливості функціонування індивідів та їх груп на території через інформаційне ядро. Останнє забезпечує нею прийняття, інтерпретацію, формування та функціонування інформаційного пакету та його реалізацію у вигляді частотно-резонансної відповіді у матриці адаптації [2, с. 29].

Врахування енергоінформаційного зв'язку індивіда та Всесвіту, феномен Розуму, життя та здоров'я людини базується на знанні Загальних Законів організації Всесвіту, що знаходить своє відображення у формуванні нової парадигми ХХІ ст. Зазначена парадигма передбачає базові постулати: в основі будь-якого процесу лежить енергоінформаційний обмін, що реалізується через частотно-резонансні матриці адаптації; свідомість об'єкта існує від початку і проявляється через пізнання світу та його інтерпретацію конкретним спостерігачем; взаємодія здійснюється за голографічним принципом у межах частотного спектру відповідного ієрархічного рівня; людина (соціум), як і будь-який біологічний об'єкт, є елементом голографічного поля Всесвіту; процеси взаємодії психофізіологічного рівня справедливі для функціонування соціально-біологічних систем; психіка – спроможність багатовимірного живого об'єкта у процесі гармонійного прояву своєї суті відповідати резонансом на відповідний спектр частот оточуючого простору; Розум як функціональна єдність прояву свідомості спостерігача проявляється через багатомірність та різноманіття; взаємодія між фізичними системами різних рівнів складності реалізується за допомогою диференційованих енергоінформаційних паттернів об'єктів, що взаємодіють; функціональність як властивість будь-яких об'єктів різних рівнів організації відповідає резонансом на будь-які впливи, підтримуючи енергоінформаційний обмін; резонансна спорідненість є фундаментальною основою функціонування; пам'ять як здатність накопичувати інформацію та через структурну трансформацію набувати здатності визначати певну частотно-резонансну відповідь; основою процесів взаємодії психофізіологічного рівня є адаптаційна частотно-резонансна матриця; життя людини як багатомірного живого об'єкта являє собою функціонування сукупності відкритих нелокальних систем, що відповідають адаптивному стану самодостатнього внутрішнього та зовнішнього енергоінформаційного балансу; процеси енергоінформаційної взаємодії фізично обумовлені локалізацією просторово-часових континуумів, підпорядкованих законам збереження; функціональний рівень об'єкта (адаптивність) визначається структурою його морфологічної організації частотно-резонансної матриці; здоров'я – динамічний процес формування

адаптивної – частотно-резонансної матриці за принципом частотно-резонансної біозворотнього зв'язку [3, с. 49].

Врахування критеріїв ефективної діяльності людини дозволяє виокремити базові:

1) примноження природно-ресурсного потенціалу (у тому числі співставлення у динаміці результатів та витрат створених системою біомаси у енергетичному еквіваленті, зокрема у розрахунку на одиницю земельної площі;

2) рівень здоров'я людини;

3) поліпшення соціально-демографічної ситуації на території;

4) збільшення та доступність чистої води та повітря.

Реалізація ідеї «Родова садиба» дозволяє створити передумови для:

1) охорони і реалізації потенціалу території;

2) формування механізмів повернення природного балансу, зокрема за рахунок заборони об'єктів неприродного походження (зокрема, пестицидів, гербіцидів, ГМО) та інтенсивного моно землеробства;

3) забезпечення продовольчої безпеки та соціального захисту населення;

4) підвищення рівня зайнятості та самозайнятості;

5) зниження навантаження на місцеві та державний бюджети;

6) залучення приватних інвестицій та зниження витрат на утримання об'єктів житлової забудови (додатково знижується завантаження житла у містах, що сприяє вирішенню житлової проблеми), розвиток інфраструктури;

7) сформоване ставлення до країни як до своєї малої Батьківщини сприяє декриміналізації суспільства, бажанню облаштувати свою територію, дбати про неї (руйнівна енергія міст трансформується у енергію життя, творчості родини);

8) зростання кількості громадян, які задоволені життям, сприятиме зниженню політичної напруженості у суспільстві;

9) розквіт народних традицій, ремесел та промислів, художньої творчості, розвиток домашніх міні-підприємств (наприклад, з виготовлення одягу, взуття, продуктів харчування, меблів, засобів гігієни, косметики тощо забезпечить реальне зростання ВВП та експорту країни за рахунок продукування товарів високої якості;

10) увага до культури України як в середині країни, так і з боку держав світу підвищить популярність країни на світовій арені, активізуватиме розвиток екологічного зеленого сільського туризму;

11) зазначені підходи сприяють збереженню та примноженню природних ресурсів країни (біологічних; водних, земельних, лісових тощо) та забезпеченню чистоти ґрунту, повітря і води;

12) зниження продукування, повторне використання та переробка скорочують обсяги створеного суспільством сміття та знижують завантаженість очисних систем;

13) підвищення якості культури, освіти, відпочинку, здоров'я забезпечення родинного та дитячого дозвілля формує суспільство нового типу;

14) задоволення фізичних і психологічних потреб людини, творча активність, облаштування простору любові родини заміщую прагнення до шкідливих звичок;

15) розвитку РС забезпечує рівномірність розміщення населення між містом і сілом;

16) поліпшення психологічного клімату сімей, підвищення рівня усвідомленого батьківства та материнства спонукатиме зниження кількості покинутих дітей, смертності, кількості розлучень, сприятиме збільшенню народжуваності, сприятиме вирішенню проблеми самотності пенсійного віку та соціальної напруженості суспільства;

17) за рахунок того, що кожна родова садиба є унікальною активізуються креативні сили суспільства.

Загальна громадська активність населення активізуватиме процеси на всіх рівнях, що прямо протилежне наявному стану.

Висновки. Наразі головними проблемами розвитку сільських територій названі відсутність роботи (низький рівень підприємницької активності, забезпеченість об'єктами виробничої, – дороги і засоби комунікації, та соціальної інфраструктури, – установи культури, охорони здоров'я, освіти), та негативний гештальт сільського способу життя (внаслідок нижчих доходів), що стає причиною трудової міграції, посилення урбанізації і «поглинання» приміських зон.

Список використаних джерел

1. Якобчук В., Васильєв М., Плотнікова М. Розвиток підприємництва на сільських територіях в контексті дуальної освіти. *Економіка. Фінанси. Бізнес. Управління* : матеріали І Міжнар. екон. форуму. Київ, 2019. Вип. І, ч. II. С. 138–142.

2. Родова садиба: технології, комунікації, управління, економіка, підприємництво, екологія : підручник. Вид. 2-ге, виправлене і допов. / Васильєв М. Л. та ін. Київ : Ліра-К, 2021. 484 с.

3. Васильєв М. Л., Плотнікова М. Ф., Присяжнюк О. Ф. Роль родових садіб у розвитку національної економіки. *Сучасні проблеми формування, розвитку і використання ресурсного потенціалу АПК* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 30 берез. 2017 р. Полтава, 2017. С. 46–51.

ВПЛИВ ТКАНИННОГО ПРЕПАРАТУ «МЕТРОФЕТ» НА ДЕЯКІ МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПОРОСЯТ

Володимир Гончаренко, к. вет. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. На даний час в умовах концентрації та специфіки свинарства відмічається прояв великої кількості молодняку з ознаками незрілості. У таких особин спостерігається пластична та енергетична недостатність біологічно активних речовин [1]. І якщо не проводити профілактичні міроприємства в умовах інтенсифікації, це призводить до порушення гомеостазу і розвитку захворювань, які у 55 % закінчуються летально, або переходять у хронічні патології.

Низкою авторів встановлено, що у новонароджених поросят система вікового розвитку знаходиться у постійній зміні, це проявляється коливаннями показників які залежать від умов утримання, повноцінності раціонів як свиноматки так і молодняку [2].

Виникнення дефіциту активних речовин відбувається за рахунок недостатнього їх надходження в організм внаслідок порушення процесів травлення та всмоктування [3]. На фоні зменшення вмісту активних речовин відбувається порушення співвідношення білкових фракцій, цукрово-протеїнового та ліпідних показників [4]. Ці зміни призводять до виникнення гіпоальбумінемії, гіпоглікемії та інших патологій пов'язаних з дефіцитом активними речовинами організму.

Поодинокі прояви ознак таких хвороб у молодняку в господарстві має занепокоїти спеціалістів ветеринарної медицини, а при масовості активно включитись у роботу з усуненням даних патологій. Застосування комплексу лікувально-профілактичних міроприємств може позитивно впливати на організм тварин.

Попри значну кількість даних від науковців які займаються дослідженнями дії біологічно активних речовин, залишається актуальним, тому метою нашої роботи було дослідити вплив тканинного препарату «Метрофет» на деякі морфологічні та біохімічні показники крові поросят.

Результати дослідження. Дослідження проводили на 60 новонароджених поросятах, з яких було сформовано три дослідні та три контрольні групи.

Поросяткам першої дослідної групи у віці 1-3 доби внутрішньом'язово вводили тканинний препарат «Метрофет» в дозі 1 мл./гол. Друга дослідна група поросят отримала препарат внутрішньочеревно в дозі 1 мл/гол. Третя дослідна група отримувала препарат «Метрофет» перорально в дозі 5 мл/ гол. Контрольні групи аналоги препарат не отримували.

«Метрофет» тканинний препарат виготовлений з дитячої плаценти корів методом В. П. Філатова в модифікації професора Г.М. Калиновського [5].

Відбір проб крові з подальшим дослідженням [6] здійснювався перед введенням препарату та в подальшому на 1, 3, 7, 14, 21, 30 добу після введення препарату.

Аналіз морфологічних показників свідчить, що кількість еритроцитів у всіх поросят на початку досліду була низька та становила від 3,3 до 3,8 Т/л. проте з віком кількість поступово зростала. Внутрішньомязове введення препарату сприяло значному збільшенню кількості еритроцитів в перші три доби після введення до 5,0 Т/л, у порівнянні з контрольною групою цей показник підвищився тільки до 4,2 Т/л. В подальшому, до закінчення досліду, кількість еритроцитів в першій дослідній групі була вища в порівнянні з контролем на 16 %.

При внутрішньочеревному введенні препарату кількість еритроцитів збільшилася в перші 7 діб після введення до 5,3 Т/л, у контрольних поросят аналогів цей показник знаходився на мітці 4,8 Т/л.

З отриманих даних по пероральному введенні препарату «Метрофет» видно, що значного впливу на кількість еритроцитів не мало.

Аналогічна тенденція спостерігалась і в кількості лейкоцитів. Якщо на першу добу життя їх кількість становила приблизно 5,0-7,1 Г/л, то у всіх дослідних поросят на 30 добу досліду, зросла до 10,7 Г/л, 12,6 Г/л, 10,3 Г/л, а в контролі приблизно до 8,6 Г/л.

За результатами досліду на 30 добу у першої та другої дослідних груп за відсотковим вмістом нейтрофільних лейкоцитів дорівнювало 25,6-26,6 %, в контролі 24,3 %, а лімфоцитів та моноцитів за цей період збільшилось з 60,5-61,6 % до 74,0-74,6 %.

У поросят третьої дослідної групи і контрольних груп вони були в межах 61,8-65,7 %.

Вміст гемоглобіну в крові поросят всіх груп до досліду був невисоким і коливався в межах 55,0 -58,7 г/л, з віком ми спостерігали збільшення, особливо в перші п'ять діб після внутрішньомязового введення препарату «Метрофет» і у порівнянні з контрольною групою був вищим на 12 % протягом всього досліду.

Внутрішньочеревне введення препарату значно збільшило концентрацію гемоглобіну, починаючи з третьої доби після введення препарату. На 14 добу у поросят цієї групи кількість гемоглобіну становила 118,4 г/, а в контрольних групах в межах 81,7-92,1 г/л.

Після перорального введення «Метрофет» вміст гемоглобіну в дослідній групі перед завершенням досліду був на 8,6-13,3 г/л вищим у порівнянні з контрольною групою. При внутрішньомязовому введенні препарату «Метрофет» вміст загального білка максимально зросло на п'яту добу та знаходилось в межах 61,0-61,4 г/л.

За внутрішньочеревного введення препарату значно збільшилась концентрація загального білка відмічали вже на наступну добу з 61,5 г/л до 63,1 г/л. Використання перорально препарат «Метрофет» вказувало на зростання вмісту загального білка на третю добу до 59,2-61,2 г/л.

В контрольних групах ці показники знаходились в межах 57,8-59,3 г/л. З аналізу білкових фракцій відмічено, що у поросят, яким вводили препарат «Метрофет», вміст загального білка зросло за рахунок альбумінової фракції сироватки крові, відносний вміст якої, по відношенню з іншими білковими фракціями, дорівнювала 35,0-38,2 %. Вірогідної різниці по вмісту загального кальцію у різних груп ми не спостерігали. А концентрація находилась протягом всього досліджу в межах 9,7-10,6 %.

Висновки. Внутрішньомязове та внутрішньочеревне введення новонародженим поросят препарат «Метрофет» в дозі 1 та 5 мл, проявляє виражену неспецифічну профілактичну дію. Введення препарату «Метрофет» внутрішньомязово та внутрішньочеревно нормалізує % співвідношення білкових фракцій сироватки крові поросят раннього віку. Пероральне введення препарату поросят попереджує розвиток гіпопротеїнемії.

Список використаних джерел

1. Степанчук Л. Залізо для малечі. *The Ukrainian Farmer*. 2021. № 3. URL: <https://agrotimes.ua/article/zalizo-dlya-malechi/>.

2. Dergun R. Акцент на годівлі. *The Ukrainian Farmer*. 2020. № 11. URL: <https://agrotimes.ua/article/pravylna-organizacziya-racziynu-svynej/>.

3. Вплив біологічно активних препаратів на ріст та виживаність поросят-сисунів. / Захарченко К. В., Себа М. В., Мартинова М. Є., Каплуненко В. Г. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2017. Вип. 271. С. 102–109.

4. Вплив біологічно активних добавок на деякі ланки обміну речовин у поросят періоду відлучення від свиноматок / Бучко О. М. та ін. *НТБ ДНДКІ вет. преп. та корм. доб. і ІБТ*. 2015. Вип. 16, № 2. С. 129–134.

5. Спосіб отримання препарату «Метрофет» для корекції статевих циклу ссавців : пат. 93839 Україна : МПК А61К 35/48, А61Р 15/00. № а201006615 ; заявл. 31.05.2010 ; опубл. 10.03.2011, Бюл. № 5.

6. Біохімічні методи дослідження крові тварин : методичні рекомендації для лікарів хіміко-токсикологічних відділів державних лабораторій ветеринарної медицини України, слухачів факультетів підвищення кваліфікації та студентів факультету ветеринарної медицини / Левченко В. І. та ін. Київ, 2004. 104 с.

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ У КІЗ ЗА РОЗВИТКУ ГЕПАТОПАТІЇ

Ірина Горальська, к.вет.н., доцент
Леонід Горальський, д.вет.н., професор
Ігор Сокульський, к.вет.н., доцент
Зоряна Хоменко, к.вет.н., доцент
Микола Павлюк, магістрант
Поліський національний університет

Вступ. Дрібна рогата худоба, зокрема кози, є доволі популярним об'єктом для досліджень в учених зарубіжних країн. При цьому, значна увага приділяється вивченню системи травлення. Кози добре адаптовані до утримування в домашніх умовах із виживанням у будь-яких кліматичних умовах за наявності невеликої площі для стійлового утримування. Для їх годівлі використовують будь-які корми та пасовища [1, 2].

В аграрному секторі України з кожним роком з'являється щораз більше ферм по утримуванню кіз [3]. Такі ферми базуються на отриманні та переробці молочної продукції від кіз. Зі зростанням інтенсифікації виробництва молока від кіз зростає ризик виникнення у тварин множинної патології внутрішніх органів та обміну речовин. Інтенсивність обмінних процесів найбільше проходить у печінці, яка є найбільшою залозою в організмі та виконує безліч функцій.

Дуже часто, функціональні зміни в гепатоцитах та клітинах жовчовивідних шляхів призводять до порушень обміну білків, вуглеводів, ліпідів, вітамінів та мінеральних речовин. Особливістю цих хвороб є їх прихований перебіг [4, 5, 6], а діагностика таких патологічних станів ґрунтується на дослідженні біохімічних процесів, які відбуваються у клітинах печінки, що дозволяє з'ясувати наявність і глибину патологічного процесу [7, 8].

Велика кількість різнобічних функцій печінки сприяла тому, що для визначення її функціонального стану запропоновано багато тестів, не всі з яких є в однаковій мірі інформативні для діагностики патології у цього виду тварин. Тому, нами було запропоновано з'ясувати діагностичні характеристики хвороб печінки для подальшого напрацювання їх методів лікування та профілактики, що і послужило метою наших досліджень.

Результати дослідження. Робота виконувалась в умовах приватного аграрного підприємства «ОРС» Козятинського району Вінницької області та клініко-діагностичної лабораторії факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету. У досліді брали участь кози молочних порід віком 5-7 років. При цьому застосовувалися клінічні та лабораторні методи досліджень. Дослідження функціонального стану печінки проводили

за показниками білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів та активності індикаторних ферментів.

Провівши аналіз годівлі кіз у дослідному господарстві, було встановлено, що порушення метаболізму внаслідок дисбалансу раціонів за поживними і біологічно активними речовинами, недотримання режиму годівлі й структури раціону з урахуванням фізіологічного стану і періоду лактації, згодовування неякісного силосу та сінажу, що містять надлишок масляної, валеріанової та капронової кислот, призвели не лише до зниження молочної продуктивності кіз, а й до розвитку хронічного гепатиту, прояву однієї із форм гепатопатії. Попередження такої патології є беззаперечним, тому що, як вказують літературні джерела, хронічний перебіг гепатопатій провокує розвиток гепатодистрофії, цирозу печінки, ураження серця, системи травлення [7].

Так, в раціоні кіз було встановлено виражений дефіцит за сухою речовиною, кормовими одиницями, обмінною енергією, цукром і крохмалем, каротином, вітаміном D та мінеральними речовинами за надлишку сирого і перетравного протеїну. У структурі раціону (за обмінною енергією) частка концентрованих кормів складала 59,8 %, грубих і соковитих, відповідно, 6,5 і 36,4 %, а також низьке співвідношення цукор: перетравний протеїн (0,62:1 проти 1-1,2 – за нормою). Дисбаланс раціонів годівлі кіз в господарстві спричинив значне поширення порушення їх функціонального стану печінки.

У третини кіз відмічали різке зниження надоїв молока (у 1,5-2 рази), швидке зниження маси тіла (на 3-5 кг). У деяких тварин спостерігали субфебрильну лихоманку. У переважної більшості хворих кіз діагностували міокардіодистрофію, у 36,4 % кіз виявили гепатомегалію та болючість в області печінкового поля.

Значні порушення клінічного стану кіз підтверджувалися результатами лабораторного дослідження крові. До клінічних ознак додавалися зміни біохімічних показників крові, а саме – розвивалася гіперпротеїнемія у 81,6 % та гіпопротеїнемія у 9,2 %.

Про глибокі порушення обміну простих білків і патологію печінки у 100 % хворих тварин свідчили розвиток гіпоальбумінемії. Частка альбумінів у складі білка сироватки крові кіз становила $24,8 \pm 0,92$ % (11,0–38,0).

Згодовування високопродуктивним козам великої кількості концентрованих кормів спричинювало надмірне утворення аміаку в передшлунках, основним місцем знешкодження якого і перетворення в сечовину є печінка. Очевидно, у нашому випадку у 39,6 % хворих кіз розвивалася жирова гепатодистрофія, зважаючи, що у цих тварин нами було виявлено зниження рівня сечовини (менше 3,0 ммоль/л), а виражена гіпоальбумінемія є свідченням глибоких деструктивних змін у печінці.

Гіпоксія та інтоксикація за гепатодистрофії призводила до дистрофічних змін гепатоцитів. Їх руйнування спричинювало елімінацію ензимів у кров, про що свідчить гіперферментемія АСТ та АЛТ. Так, нами встановлено збільшення

концентрації цитозольного ферменту АСТ у сироватці крові кіз до $96,2 \pm 6,32$ Од/л. Незначне збільшення активності АЛТ (понад 39,8 Од/л) спостерігали в сироватці крові 30 % хворих тварин.

З часом, коли хвороба викликала значне пошкодження гепатобіліарної архітекτονіки, порушувався відтік жовчі, що служило сигналом для синтезу ГГТП гепатоцитами. Так зростання активності ГГТП у сироватці крові 49,8 % хворих кіз було раннім і важливим показником ураження внутрішньопечінкових жовчних протоків та розвитку холестазу. У 41,4 % випадків підвищення активності ГГТП та АСТ поєднувалося. У тварин були порушення мембрани мітохондрій, плазмолемі та клітин жовчних протоків, що вказувало на розвиток глибоких дистрофічних змін у печінці хворих кіз.

Про глибокий характер метаболічних змін в організмі хворих кіз свідчать результати досліджень обміну глюкози: гіпоглікемію діагностували у 35,0–62,2 % тварин. На ураження печінки та порушення метаболізму вказують також результати досліджень показників ліпідного обміну в сироватці крові хворих кіз. За тяжкого перебігу у сироватці крові зростав уміст і холестеролу.

Отже, найбільш інформативним показником ранніх стадій розвитку патології печінки у кіз можна вважати гіперферментемію АСТ та ГГТП, а про більш тяжкий ступінь ураження гепатоцитів може свідчити гіпо- та диспротеїнемія. Такі зміни морфо-функціонального стану печінки проявляється синдромами: цитолітичним – гіпертермія, гіперферментемія АЛТ, АсАТ; мезенхімально-запальним – гепатомегалія, гіперглобулінемія; холестатичним – гіперферментемія ГГТП та гепато-целюлярної недостатності – гіпоальбумінемія.

Висновки. Встановлено, що порушення режиму годівлі й структури раціону кіз, обмаль у раціоні сіна, згодовування великої кількості концентратів, дисбаланс раціону за поживними і біологічно активними речовинами спричинило порушення роботи передшлунків та печінки, що спровокувало розвиток гіпоазотемії, гіпоальбумінемії та дало поштовх розвитку у 36,4 % хворих кіз глибоких деструктивних змін у печінці, що характерне для розвитку хронічного гепатиту та жирової гепатодистрофії.

Найбільш інформативними тестами для виявлення гепатодистрофії у кіз є зниження апетиту та продуктивності, гепатомегалія, гіперпротеїнемія, гіпоальбумінемія, гіпоазотемія, гіперферментемія АсАТ. Зростання активності ГГТП у сироватці крові 49,8 % хворих кіз є раннім і важливим показником ураження внутрішньопечінкових жовчних протоків та розвитку холестазу, з порушенням цілісності мембран мітохондрій, плазмолемі та клітин жовчних протоків, що вказує на розвиток глибоких дистрофічних змін у печінці.

Список використаних джерел

1. Jagusch K. T., Mitchell R. M. Utilization of the metabolisable energy of ewes' milk by the milk. *New Zeland Journal of Agricultural Research*. 1991. Vol. 14, iss. 2. P. 434–441.
2. Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів : навч. посіб. Біла Церква, 2014. 192 с.
3. Вдовенко Н. М., Грищенко Н. П., Марченко І. О. Нові механізми регулювання розвитку галузі козівництва при підвищенні попиту на продукцію. *Інтернаука*. 2016. № 12 (2). С. 42–44.
4. Дорохова М. Болезни овец и коз. Москва : Вече, 2007. 209 с.
5. Даниленко Г. В. Основні хвороби кіз. *Пропозиція*. 2005. № 1. С. 124–125.
6. Богданова Е. А., Донская Т. С. Основные болезни коз. Москва : Гиорд, 2020. 26 с.
7. Слюсаренко С. В. Функціональний стан печінки і нирок у клінічно здорових кіз та за гепато- і нефропатії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.01. Біла Церква, 2012. 19 с.
8. Schmidt J., Toth T., Fabian J. Rumen fermentation and starch degradation by holstein steers fed sodium-hydroxide- or formaldehyde-treated wheat. *Acta Veterinaria Hungarica*. 2006. Vol. 54, № 2. P. 201–212.

МОРФОМЕТРИЯ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ТА СЕЛЕЗИНКИ КРОЛІВ ПРИБГОДОВУВАННІ КОМБІКОРМУ З РІЗНИМ УМІСТОМ ХРОМУ

Леонід Горальський, д.вет.н, професор
Ігор Волківський, к. вет. н., перший заступник начальника
Головного управління Держпродспоживслужби в Житомирській області
Ігор Сокульський, к. вет. н., доцент
Наталія Колеснік, к. вет. н., доцент
Світлана Зайка, к. вет. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. У виробництві м'яса значна роль відводиться кролівництву, яке на сучасному етапі в Україні набуває інтенсивного розвитку [1, 2]. Як відомо, повноцінне живлення, відповідно до сучасних деталізованих норм, є однією з основних умов забезпечення оптимального перебігу обмінних процесів в організмі тварин, що, залежно від рівня продуктивності та фізіологічного стану, сприяє підвищенню їх продуктивності [3]. Особливе значення має забезпечення тварин мінеральними елементами, які беруть участь в обміні речовин [4, 5].

Упродовж останніх років вчені проявляють зацікавленість щодо ролі та функцій Хрому у годівлі тварин використання в годівлі великої рогатої худоби, свиней та птиці, які свідчать про сприятливий його вплив на ріст і продуктивність тварин [6]. Тому збереження продуктивності свійських тварин та високої якості їх продукції значною мірою залежить від рівня годівлі і повноцінності нормування в комбікормах мінеральних елементів в цілому та Хрому зокрема [7].

Проте попри значну кількість досліджень, щодо використання Хрому в раціонах молодняку м'ясних кролів, недостатньо вивчені питання його дії на продуктивність і обмін речовин в організмі. Не зовсім з'ясовано механізм дії та вплив його на макро- та мікроскопічну будову органів кровотворення та імунного захисту, які забезпечують постійне відновлення та стабільність клітинного складу периферичної крові, а також підтримку імунного гомеостазу організму на різноманітних рівнях його організації.

У зв'язку з цим наші дослідження були спрямовані на встановлення оптимального рівня Хрому в комбікормах для молодняку кролів м'ясного напрямку продуктивності та вивчення особливостей мікроскопічної будови лімфатичних вузлів та селезінки у кролів дослідних груп.

Результати дослідження. Матеріалом для дослідження були кролі 4-х груп (1-ї контрольної та 3-х дослідної по 20 голів) 42-добового віку, гібриду Нуplus французької селекції.

Комбікорм, який згодовували молодняку кролів контрольної групи (1-а контрольна група), мав лише природний вміст Хрому, який становив 1,2 мг/кг комбікорму. До основного раціону(ОР) кролів дослідних груп додатково додавали 0,4–1,2 мг хлориду хрому шестиводневого (ГОСТ 4473-78), на 1 кг комбікорму згідно із схемою науково-господарського досліду: для кролів 2-ї дослідної групи – ОР + 0,4 Хрому ($\text{CrCl}_3 \times 6 \text{H}_2\text{O}$); кролів 3-ї дослідної групи – ОР + 0,8 Хрому ($\text{CrCl}_3 \times 6 \text{H}_2\text{O}$); кролів 4-ї дослідної групи – ОР + 1,2 Хрому ($\text{CrCl}_3 \times 6 \text{H}_2\text{O}$).

Матеріалом для гістологічних та морфометричних досліджень були лімфатичні вузли порожньої кишки та селезінка кролів контрольної та дослідних груп, відібрані після забою в кінці науково-господарського досліду (84 доба). У подальшому проводили виготовлення гістологічних зрізів.

Для вивчення морфології клітин і тканин зрізи фарбували гематоксиліном і еозином та за методом Ван-Гізона. Морфометричні дослідження проводили згідно з рекомендаціями, викладеними у посібнику Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. (2011) [8].

Годівля кролів дослідних груп комбікормом з різним умістом Хрому достеменно впливає на рівень показників їх живої маси, порівняно з тваринами контрольної групи. Так, у кролів 2-ї дослідної групи спостерігали зростання живої маси кролів ($p < 0,05$) на 1,8 %, у третій – на 2,7 % ($p < 0,01$), у четвертій, навпаки, відбувалось зниження живої маси кролів ($p < 0,05$) на 1,8 %. Жива маса

дослідних кролів була прямо пропорційною їх середньодобовим приростам. Так, за період вирощування кролів найвищий середньодобовий приріст живої маси мали кролі третьої дослідної групи, які переважали аналогів контрольної групи тварин на 5,4 % ($p < 0,001$), та кролі другої групи, відповідно, на 3,6 % ($p < 0,01$). Кролі четвертої групи відставали у показниках середньодобових приростів на 3,2 % ($p < 0,01$).

Результати наших гістологічних досліджень свідчать, що морфологічна будова лімфатичних вузлів була подібною до такої у кролів контрольної групи, проте різнилась морфометричними показниками.

Так, на фоні слабовиражених перетворень капсулярно-трабекулярного апарату у дослідних кролів, порівняно з контрольними, спостерігали збільшення кіркової речовини: на 1,07 % ($p < 0,01$) у тварин, яким до основного раціону на 1 кг комбікорму додатково додавали 0,4 мг Хрому; на 1,99 % ($p < 0,01$), яким додавали 0,8 мг та тенденцію до збільшення на 0,52 %, яким додавали 1,2 мг Хрому.

При цьому площа мозкової речовини лімфовузлів у дослідних тварин, порівняно з такими показниками контрольних також дещо змінювалася: спостерігали тенденцію до зменшення цього показника у дослідних кролів другої та четвертої груп, відповідно, на 0,4 та 0,1 % і зменшення на 1,13 % ($p < 0,01$) у тварин третьої групи (рис. 1).

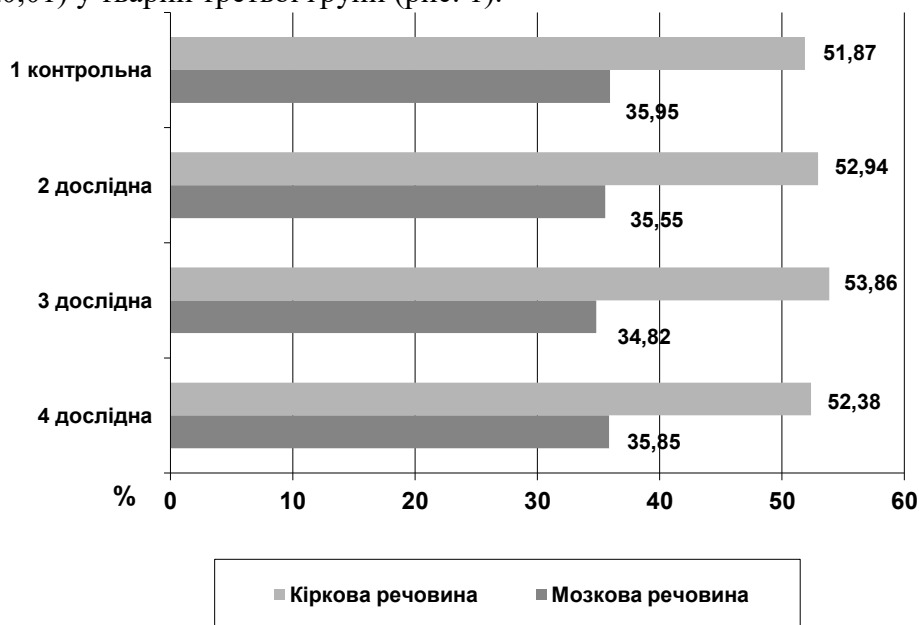


Рис. 1. Морфометричні показники структурних компонентів лімфатичних вузлів кролів контрольної та дослідних груп

Макро- та мікроскопічна будова селезінки кролів дослідних груп істотно не відрізнялась від такої у тварин контрольної групи. Між тим, абсолютна маса (AM) селезінки мала пряму залежність щодо загальної маси тіла тварин: у кролів другої та четвертої груп, відносно контролью (1,784±0,184 г), спостерігали тенденцію до її зростання, у кролів третьої групи вірогідне ($p<0,01$) збільшення у 1,14 раза. Відносна маса органа залишалась майже без змін: у другій дослідній групі складала 0,059±0,0034 %, третій – 0,060±0,0029 та четвертій – 0,061±0,0042 %.

Згідно гістометричних досліджень, виявили тенденцію до збільшення білої пульпи селезінки у кролів третьої та четвертої дослідних груп. Відмічали зміни морфометричних показників сполучнотканинної основи: вірогідне ($p<0,01$) збільшення у 1,11 раза у кролів другої дослідної групи, у третій та четвертій групах кролів такі показники істотно не змінювались (рис. 2).

Значно більшу частину селезінки займає червона пульпа. Згідно з нашими морфометричними дослідженнями у тварин дослідних груп встановлена лише незначна різниця між показником її площі стосовно кролів контрольної групи (рис. 2).

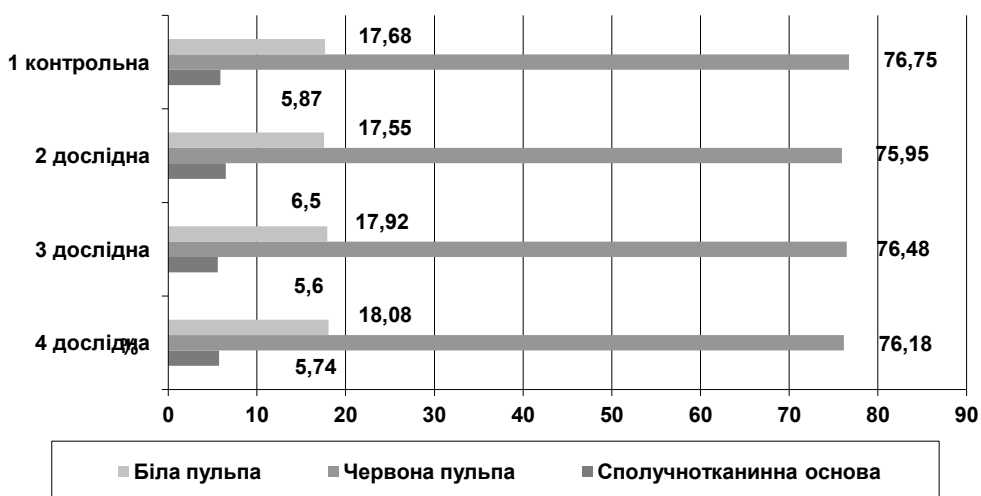


Рис. 2. Морфометричні показники структурних компонентів селезінки у кролів контрольної та дослідних груп

Таким чином, використання комбікорму з відповідними рівнями та джерелами Хрому для годівлі молодняку кролів не спричинює порушення гістоархітектоніки органів, а навпаки, сприяє активізації обмінних процесів, про що свідчать морфометричні дані, і, як наслідок, сприяє збільшенню приростів живої маси кролів.

Висновки. 1. Використання комбікорму з різним вмістом Хрому для годівлі молодняку кролів не спричинює порушення гістоархітектоніки

лімфатичних вузлів та селезінки, а навпаки, сприяє активізації обмінних процесів, про що свідчать морфометричні дані, і як наслідок, при застосуванні сполук Хрому відповідно у кількості 0,6–0,8 мг/кг до сухої речовини основного раціону, сприяє збільшенню живої маси кролів на 1,8–2,7 %.

2. Додавання до ОР сполук Хрому сприяє зростанню відносної площі кіркової речовини лімфатичних вузлів порожньої кишки у кролів другої ($p < 0,01$) та третьої ($p < 0,001$) дослідних груп і зменшенню площі мозкової речовини ($p < 0,01$) у тварин третьої дослідної групи.

3. Годівля молодняку кролів дослідних груп комбікормом з різним умістом Хрому суттєво не впливає на загальний стан мікроскопічної будови селезінки. Його дія проявляється лише у достовірному ($p < 0,01$) зростанні її абсолютної маси ($p < 0,01$) у кролів третьої дослідної групи.

Список використаних джерел

1. Шевченко Є. А., Гончар О. Ф. Перспективи кролівництва в Україні. *Тваринництво України*. 2011. № 6. С. 2–6.

2. Погорелова А. О. Вплив статі та породної належності на ріст та розвиток кролів спеціалізованих м'ясних порід. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2017. Вип. 4 (96). С. 158–167.

3. Балух Н. М. Мінеральний склад м'язової тканини курчатбройлерів за дії кормової добавки «Проензим». *Збірник наукових праць ВНАУ. Годівля тварин*. 2011. № 9 (49). С. 8–10.

4. Al-Bandr L. K., Ibrahim D. K., Al-Mashhadani E. H. Effect of supplementing different sources of chromium to diet on some physiological traits of broiler chickens. *Egyptian Poultry Science*. 2010. Vol. 30 (2). P. 397–413.

5. Chang X., Mowat D. N. Supplemental chromium for stressed and growing feeder calves. *Journal of Animal Science*. 1992. Vol. 70, № 2. P. 559–565.

6. Колещук О. І. Фізіолого-біохімічні процеси в організмі великої рогатої худоби за умов згодовування селену, хрому, і вітаміну Е : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 03.00.04. Львів, 2011. 20 с

7. Цепко Н. Л. Метаболічний профіль крові та стан імунної системи упоросят за різних доз Zn^{2+} і Cr^{3+} в раціоні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 03.00.04. Львів, 2011. 16 с.

8. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. Житомир : Полісся, 2005. 288 с.

СТАН ОРГАНІЧНОГО БДЖІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ

Олександр Галатюк, д. вет. н., професор

Василь Бегас, к. вет. н., доцент

Тетяна Романишина, к. вет. н., доцент

**Анастасія Лахман, здобувач освітнього ступеня доктора філософії
Поліський національний університет**

Вступ. Починаючи з 2017 р. в Україні щороку збільшується кількість пасік, які отримують сертифікат органічного виробництва, оскільки це дає можливість українським пасічникам реалізовувати продукцію бджільництва на європейському ринку на 25-35 % дорожче звичайної. Основними країнами-експортерами органічної продукції бджільництва є Угорщина, Польща, Франція. Кількість експортованого органічного меду щороку збільшується: в 2018 р. – 293,760 т, а в 2019 р. – 394,256 т [1]. Але ситуація в галузі органічного виробництва є не така однозначна і змінюється з року в рік. Тому метою роботи було проаналізувати стан органічного бджільництва в Україні, визначити тенденції та наявні проблеми.

Результати дослідження. Слід зазначити, що для України у Регламенті ЄС №1235/2008 визначено 17 органів сертифікації: 16 іноземних і 1 український – «Органік Стандарт», що має міжнародну акредитацію для проведення сертифікаційних робіт та визнаний Єврокомісією і Швейцарською Конфедерацією. В Україні майже всі пасіки були сертифіковані в системі «Органік Стандарт», єдиному українському органі з сертифікації органічного виробництва [2]. Всі вони отримали європейський сертифікат якості: Стандарт МАОС з органічного виробництва і переробки, що еквівалентний Постановам Ради (ЄС) № 834/2007 та 889/2008. Лише 1 пасіка сертифікована в системі COR (Canada Organic Regime), яка відповідно здійснює експорт меду в Канаду.

Якщо в 2017 р. сертифікованою була лише одна пасіка, то у 2018 – 19, в 2019 – 45, в 2020 – 56, в 2021 – 73. Кількість пасік, які знаходились в перехідному періоді, навпаки щороку зменшувалась. Пасіки, що пройшли сертифікацію, зазвичай великі – як правило вони мають в середньому 200 – 300 бджолосімей. Як ми бачимо з таблиці 1 в органічному бджільництві наразі представлено 15 областей України. Найбільше пасік, що володіють сертифікатом органічного виробництва, є у Миколаївській області – 20.

На другому місці Одеська і Хмельницька області, які мають по 8 сертифікованих пасік. Але з іншої сторони слід відмітити велику кількість сертифікатів термін дії яких закінчився – у 23 пасіках, що складає майже 32 % від загальної кількості. Лідерами по кількості протермінованих сертифікатів є

ті ж Миколаївська (8) і Одеська області (4). В Луганській, Дніпропетровській і Волинській областях усі пасіки з протермінованими сертифікатами.

Таблиця 1

**Регіональний розподіл органічно сертифікованих пасік в Україні
станом на 15.03.2022**

№	Область	Всього	Фіз. особи	Юр. особи	З них протер.
1.	Миколаївська	20	19	1	8
2.	Одеська	8	8	-	4
3.	Хмельницька	8	7	1	-
4.	Вінницька	6	5	1	-
5.	Сумська	5	5	-	-
6.	Черкаська	4	4	-	1
7.	Харківська	4	4	-	1
8.	Луганська	4	4	-	4
9.	Дніпропетровська	3	3	-	3
10.	Київська	3	2	1	1
11.	Івано-Франківська	3	2	1	-
12.	Закарпатська	2	1	1	-
13.	Житомирська	1	-	1	-
14.	Волинська	1	1	-	1
15.	Рівненська	1	1	-	-
16.	Всього	73	66	7	23

Якщо таку ситуацію розглядати паралельно з щорічною тенденцією зменшенням кількості пасік перехідного періоду, можна сказати, що органічне бджільництво втрачає темп свого розвитку. Якщо проаналізувати організаційні форми органічних пасік, то слід відмітити, що переважну частку займають фізичні особи підприємці – 66 пасік (понад 90 %). Коли фізичні особи підприємці спеціалізуються переважно на виробництві органічного меду, то юридичні особи мають зазвичай ширший перелік сертифікованої діяльності: ширший спектр продукції, інші види діяльності, переробка і навіть експортно-імпортна діяльність в галузі органічного виробництва. Експортери навіть погоджуються компенсувати затрати на сертифікацію пасіки за умови укладення договору з ними на реалізацію меду.

Сповільнення розвитку органічного бджільництва на нашу думку відбувається через складність виконання вимог до нього в умовах України, що детально викладені в «Порядку (детальних правилах) органічного виробництва та обігу органічної продукції» [3, с. 91-111]. Для отримання незабрудненої або органічної вощини часто потрібно докласти чимало зусиль. Крім органічного воску її можна виготовити з забрусу. Виходом з цієї ситуації є об'єднання пасічників для спільного виробництва, або ж можна виготовляти самостійно, що є непростю кропіткою справою. Часто важко реалізувати умову наявності дикоростучих медоносів або органічних полів в радіусі 3 км навколо пасіки.

Набагато простіше це організувати господарствам які займаються органічним рослинництвом. В цілому органічне бджільництво вимагає вкладення більшої кількості ресурсів в порівнянні з звичайним.

Висновки. Частка органічних пасік і реалізованої ними продукції в Україні є відносно невеликою. Розвиток органічного бджільництва в Україні сповільнився через складність реалізації деяких вимог за інтенсивного ведення землеробства в Україні. Розвиток органічного рослинництва і створення умов для виробництва та реалізації органічної вошини може стати значним поштовхом для подальшого розвитку органічного бджільництва в Україні.

Список використаних джерел

1. Органік Стандарт : вебсайт. URL: <https://www.organicstandard.ua/ua/clients> (дата звернення: 15.03.2022).
2. Органічне бджільництво в Україні розвивається карколомними темпами. *Новини АПК. Головні фермерські новини України* : вебсайт. URL: <https://www.seeds.org.ua/organichne-bdzhilnictvo-v-ukra%D1%97ni-rozvivayetsya-karkolomnimi-tempami/> (дата звернення: 15.03.2022).
3. Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 жовт. 2019 р. № 970. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF> (дата звернення: 15.03.2022).
4. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text> (дата звернення: 15.03.2022).

ВПЛИВ ХРОМУ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК КРОЛІВ

Леонід Горальський, д. вет. н., професор

Поліський національний університет

Костянтин Махно, к. с.-г. н., інноваційний менеджер

ТОВ «Ava Group», м. Київ

Ігор Волківський, к. вет. н., перший заступник начальника

Головне управління Держпродспоживслужби в Житомирській області

Ігор Сокульський, к. вет. н., доцент

Ірина Горальська, к. вет. н., доцент

Поліський національний університет

Вступ. Основним завданням сільського господарства, як однієї важливої галузі виробничої сфери є забезпечення населення продовольством та

отримання сировини для цілого ряду галузей промисловості [1, 2]. Одним із важливих напрямків галузі сільського господарства є прогресивний розвиток галузі тваринництва [3]. Альтернативою нинішнього стану ефективного ведення тваринництва є активне впровадження новітніх інноваційних технологій у тваринництві [4].

В сучасних специфічних умовах вирощування та утримання, сільськогосподарські тварини піддаються значним перевантаженням, а використання одноманітних кормів, які пройшли технологічну обробку, значно зменшують рівень природної резистентності їх організму, що призводить до різноманітних заразних та незаразних патологій, зниження продуктивності тварин та ефективності галузі в цілому [5].

Для вирішення проблем повноцінної годівлі, важливе значення має збалансованість раціону свійських тварин. Це пов'язано з тим, що дефіцит в організмі тварин мікро- та макроелементів призводить до метаболічних порушень, знижує природну резистентність організму та сприяє розвитку хвороб, особливо у новонароджених та молодняку [6].

Тому, упродовж останніх років актуальним питанням є збалансування раціону для годівлі тварин за мікро- та мікроелементами за використання мінеральних добавок [7]. Так, на сьогодні науковцями відмічено зацікавленість щодо відповідних функцій Хрому у раціоні тварин та його сприятливий вплив на розвиток організму [8, 9, 10].

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було встановлення оптимального рівня Хрому в комбікормах, для підвищення продуктивності росту та розвитку молодняку кролів м'ясного напрямку.

Результати дослідження. Проведений порівняльний аналіз з метою дослідження оптимального рівня Хрому в комбікормі для годівлі тварин, проводили у кролів 42-добовому віку. При тім було відібрано 80 голів кроленят гібриду *Huplus* французької селекції та сформовано 4 групи: одну контрольну та 3 дослідних, (кожна група налічувала 20 голів, 10 самок і 10 самців у кожній) (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідю

Група	Періоди дослідю	
	Зрівняльний (1–42 доба)	Основний (43–84 доба)
	Вміст Хрому в комбікормі, мг/кг комбікорму	
1-а контрольна	Материнське молоко та комбікорм для лактуючих кролематок	ОР (природний рівень – 1,2)
2-а дослідна		ОР + 0,4 Хрому (CrCl ₃ x6 H ₂ O)
3-я дослідна		ОР + 0,8 Хрому (CrCl ₃ x6 H ₂ O)
4-а дослідна		ОР + 1,2 Хрому (CrCl ₃ x6 H ₂ O)

Для годівлі дослідного поголів'я молодняку кролів застосовували повнораціонний комбікорм, який відрізнявся лише за вмістом Хрому відповідно до схеми досліду (табл. 1).

Упродовж досліду, починаючи з 42-добового віку, через кожні 7 діб, відповідно у кролів 49-добового, 56, 63, 70, 77 та 84-добового віку проводили періодичне зважування тварин.

Упродовж науково-господарського досліду кролям згодовували повнораціонний гранульований комбікорм, який був збалансований за основними показниками живлення, а вміст Хрому різнився відповідно до схеми досліду (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст Хрому в 1 кг комбікорму, мг

Група	Період досліду	
	Зрівняльний (1–42 доба)	Основний (43–84 доба)
1-а контрольна	1,2	1,2
2-а дослідна	1,2	1,6
3-я дослідна	1,2	2,0
4-а дослідна	1,2	2,4

У період науково-господарського досліду середньодобове споживання корму молодняком кролів всіх дослідних груп стосовно контролю суттєво не відрізнялося і було на рівні 97–106 %. Водночас цей показник на 1,7 % був більшим у кролів другої, на 2,6 – третьої та на 1,4 % меншим у кролів четвертої групи. Таким чином, комбікорми для годівлі кролів контрольної та дослідних груп були збалансовані за всіма поживними речовинами, хоча і мали різні рівні Хрому.

За весь період науково-господарського досліду найбільшу кількість комбікорму споживали кролі третьої групи, до комбікорму яких додатково вводили 0,8 мг Хрому, а найменшу – тварини четвертої групи, яким згодовували на 1 кг комбікорму додатково 1,2 мг Хрому.

Нашими дослідженнями встановлено, що оптимальний рівень Хрому у комбікормі для молодняку кролів суттєво впливає на динаміку їх живої маси за період досліду, причому вона у дослідних кролів, з початку до кінця досліду, змінювалась залежно від вмісту Хрому у комбікормі. Кролі дослідних груп, які отримували додатково Хром у кількості 0,4 та 0,8 мг/кг комбікорму, в кінці досліду мали більшу живу масу на ($p < 0,05$) 1,8 та ($p < 0,01$) 2,7 % відповідно. Водночас за збільшення у комбікормі кролів рівня Хрому до 1,2 мг/кг понад природний вміст призводить до зменшення живої маси у забійномувіці на ($p < 0,05$) 1,8 % (рис. 1).

Жива маса кролів має пряму залежність щодо середньодобових приростів. Проте у період вирощування молодняку віком від

43 до 84-доби не відмічено істотної різниці у показниках середньодобових приростів. Водночас за весь період вирощування найвищий середньодобовий приріст ЖМ мали кролі третьої групи, які переважали аналогів контрольної групи на 5,4 % ($p<0,001$) та другої, відповідно, на 3,6 % ($p<0,05$). При цьому кролі четвертої групи відставали у показниках середньодобових приростів на 3,2 % ($p<0,05$) щодо кролів контрольної групи (рис. 2).

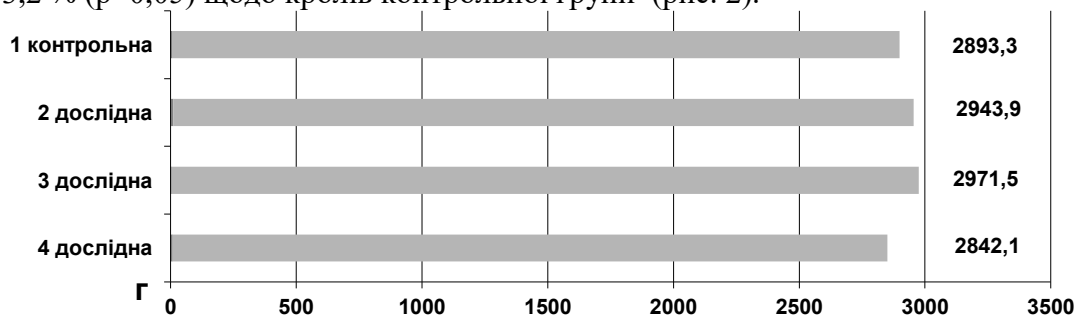


Рис. 1. Жива маса молодняку кролів контрольної та дослідних груп в кінці досліду (г)

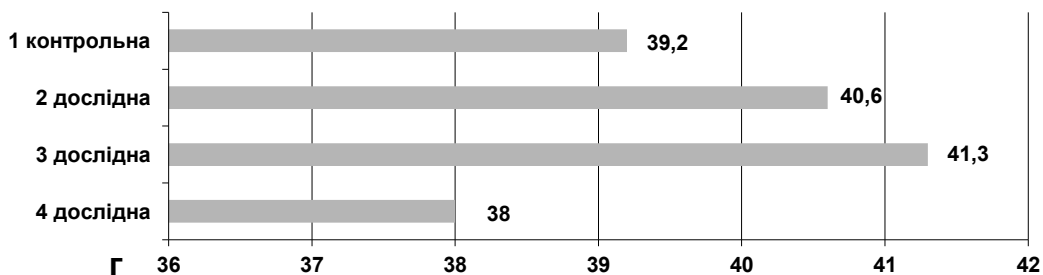


Рис. 2. Середньодобові прирости кролів контрольної та дослідних груп за період вирощування (г)

Висновки. 1. Годівля молодняку кролів дослідних груп комбікормом з різним умістом Хрому суттєво впливає на рівень показників їх живої маси, порівняно з тваринами контрольної групи: у другій дослідній групі (0,4 мг Сг/кг комбікорму) сприяє зростанню ($p<0,05$) на 1,8 %; у третій (0,8 мг Сг/кг комбікорму) – на 2,7 % ($p<0,01$); у четвертій (1,4 мг Сг/кг комбікорму) – зниженню ($p<0,05$) на 1,8 %.

2. Жива маса кролів за період досліду прямо пропорційна їх середньодобовим приростам: за період вирощування кролів найвищий середньодобовий приріст ЖМ мали кролі третьої дослідної групи, які переважали аналогів контрольної на 5,4 % ($p<0,001$), та кролі другої групи, відповідно, на 3,6 % ($p<0,01$), кролі четвертої групи відставали у показниках середньодобових приростів на 3,2 % ($p<0,01$).

Список використаних джерел

1. Брик М. М. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі тваринництва в Україні. *Економічний аналіз*. 2018. № 4, т. 28. С. 255–256.
2. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Технологія виробництва продукції тваринництва : підручник. Київ : Вища освіта, 2005. 496 с.
3. Пархоμεць М. К. Організаційно-економічні основи розвитку молочно-продуктового підкомплексу в ринкових умовах : монографія. Тернопіль : Економічна думка, 2005. 346 с.
4. Божидарнік Т. В. Проблеми та перспективи розширеного відтворення молочного скотарства. *Економіка АПК*. 2010. № 19. С. 22–26.
5. Колещук О. І. Фізіолого-біохімічні процеси в організмі великої рогатої худоби за умов згодовування селену, хрому, і вітаміну Е : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 03.00.04. Львів, 2011. 20 с.
6. Махно К. І. М'ясна продуктивність, перетравність корму та обмін речовин у молодняку кролів за різних рівнів та джерел хрому в комбікормах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.02. Київ, 2014. 20 с.
7. Ібатуллін І. І., Махно К. І. Динаміка росту молодняку кролів за різного рівня хрому в комбікормі. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2012. № 3 (53), т. 14. С. 30–33.
8. Ібатуллін І. І., Махно К. І. Показники забою та хімічний склад м'язів кролів за різних джерел хрому в комбікормі. *Тваринництво України*. 2014. № 5. С. 35–39.
9. Chang X., Mowat D. N. Supplemental chromium for stressed and growing feeder calves. *Journal of Animal Science*. 1992. Vol. 70, № 2. P. 559–565.
10. Mooney K. W., Cromwell G. L. Effect of chromium picolinate and chromium chloride as potential carcass modifiers in swine. *Journal of Animal Science*. 1997. Vol. 75. P. 2661–2671.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ ПЛОЩ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ЗАВЕРШЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ

Євген Данкевич, д. е. н., професор
Аліна Нестерчук, магістрантка
Поліський національний університет

Вступ. Органічне землеробство – це підхід до сільського господарства, який робить акцент на захисті навколишнього середовища, добробуті тварин, якості та здоров'ї їжі, сталому використанні ресурсів і цілях соціальної

справедливості, і який використовує ринок для підтримки цих цілей. Органічне сільське господарство не є ні поверненням до сільського господарства 100 років тому, ні землеробством без догляду, а розвиненим підходом до сільського господарства, заснованим на науці, із вибіркоvim використанням сучасних технологій, які відповідають цим ширшим цілям [2-7].

Практики органічного землеробства включають: самодостатність азоту за рахунок використання біологічної фіксації азоту за допомогою бобових культур; утримання циклів поживних речовин якомога замкнутими, щоб мінімізувати ризик забруднення та обмежити потребу в дозволеніх додаткових мінеральних добривах; досягнення захисту посівів від бур'янів, шкідників і хвороб, головним чином, за допомогою культурних та екосистемних підходів, таким чином мінімізуючи потребу в прямому біологічному, механічному або ручному втручанні та виключаючи майже всі хімічні біоциди. Особлива увага також приділяється екологічним та соціальним питанням, включаючи забезпечення середовища проживання дикої природи, мінімізацію потенційної шкоди для навколишнього середовища та зв'язки з ініціативами соціальної справедливості [5-12]. Характерним наразі є розширення посівних площ під органічним землеробством у країнах ЄС. Враховуючи завершення земельної реформи та створення відповідних інституційних передумов є значні перспективи розширення площ під органічним землеробством і в Україні.

У науковій літературі проблемі розвитку органічного землекористування приділяється значна увага. При підготовці даного дослідження були використані такі джерела: Артеменко І. С. «Аналіз процесу концентрації органічного виробництва в аграрних підприємствах України та оцінювання її результатів» [1]; Барабаш О. Ю. «Біологічні особливості органічного овочівництва» [5]; Сич З. Д. «Властивості коефіцієнтів стабільності ознак урожайності у динамічних рядах різної тривалості» [6]; Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [7]; Милованов Є. В. «Найкращі світові практики державної підтримки органічного виробництва та перспективи для України» [9]; Милованов Є. В. «Органічне сільське господарство: перспективи нарощення виробництва та переробки для України» [10]; Скидан О. В., Ющенко О. М. «Формування регіональної політики розвитку органічного виробництва» [11]. Значна кількість науковців досліджує перспективи розвитку органічного виробництва в сучасних умовах господарювання.

Мета дослідження полягає у визначенні перспектив розширення площ органічного землеробства в умовах завершення земельної реформи.

Результати дослідження. Цілі органічного землеробства та прийнята практика є одним із кількох підходів до досягнення більшої стійкості сільського господарства. Незважаючи на спільні цілі з багатьма іншими підходами, такими як комплексне управління посівами, які також

підкреслюють вибіркове використання сучасних технологій для оптимізації виробничих систем, органічне землеробство є більш критичним підходом і передбачає більші обмеження на використання деяких технологій, зокрема агрохімікатів та генної інженерії.

Дослідження показали, що більші обмеження дійсно призводять до додаткових переваг щодо сталого розвитку навколишнього середовища та використання ресурсів у порівнянні з менш обмежувачими підходами, такими як інтегроване управління посівами.

Наразі в умовах завершення земельної реформи та створення відповідних інституційних передумов є значні перспективи розширення площ під органічним землеробством в Україні. Проведений аналіз регіонального розподілу кількості підприємств, що пов'язують свій бізнес з органічним виробництвом слід відмітити їх концентрацію у Київській, Вінницькій та Львівській областях (рис. 1).

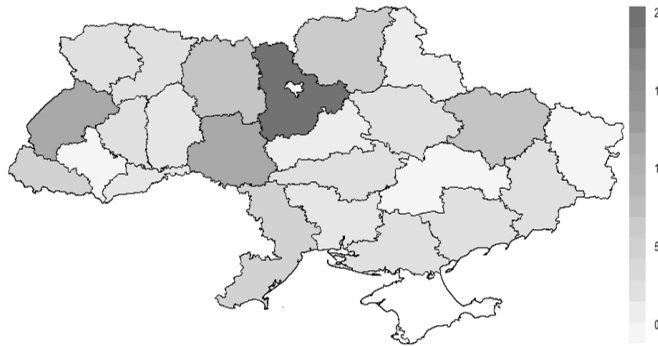


Рис. 1. Регіональний розподіл підприємств, що пов'язують свій бізнес з органічним виробництвом

На рис. 2 відображено регіональні особливості розвитку органічного виробництва та вказано загальну площу задіяних сільськогосподарських земель.

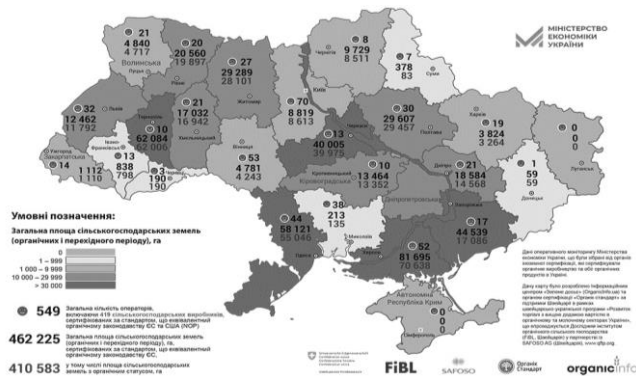


Рис. 2. Перспективи розширення площ органічного землеробства в умовах завершення земельної реформи

Розвиток спеціалізованих ринків вимагає, щоб органічні продукти можна було надійно ідентифікувати, щоб захистити споживачів і справжніх виробників, а також запобігти шахрайським заявам. Оскільки результати органічного сільського господарства не можна відрізнити за конкретними характеристиками кінцевого продукту, саме виробничий процес використовується, щоб виділити органічні продукти на ринку. Для цього потрібні детальні виробничі стандарти, процедури інспекції та системи контролю для забезпечення відстеження в ланцюжку поставок.

Висновки. В умовах завершення земельної реформи та створення відповідних інституційних передумов є значні перспективи розширення площ під органічним землеробством в Україні.

Органічне виробництво має значні перспективи розвитку в усіх регіонах країни. Його запровадження сприятиме підтриманню родючості ґрунту шляхом максимального повернення органічної речовини із рослинних решток, гною худоби та переробки органічних відходів харчового ланцюга із заходами для мінімізації ризиків забруднення.

Хоча органічне землеробство як концепція існує вже понад 80 років, в Україні воно лише розвивається. Споживчий попит на органічні продукти харчування різко зріс, що призвело до активного залучення багатьох роздрібних продавців і значно вищих цін на фермах, ніж у традиційному секторі.

Політична підтримка органічного сільського господарства зараз широко доступна по всій Європі на знак визнання її внеску у скорочення надлишків, досягнення цілей політики екологічного та сільського розвитку. Ці фактори сприяли значному зростанню пропозиції, сприяючи розвитку ринку за рахунок збільшення доступності продуктів і сировини, але в деяких випадках також призводили до проблем надлишку пропозиції та тиску на зниження цін.

Список використаних джерел

1. Артеменко І. С. Аналіз процесу концентрації виробництва в аграрних підприємствах України та оцінювання її результатів. *Економіка АПК*. 2014. № 9. С. 69–75.

2. Вернигора М. Сівозміни: коли закон неможливо виконати. *Дорада* : вебсайт. URL: <http://www.dorada.org.ua/27-news/topnews/108-sivozmini-koli-zakon-nemozhливо-vikonati.html>.

3. Головне управління статистики у Житомирській області : вебсайт. URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/>.

4. Кравченко М. С. Землеробство : підручник / за ред. М. С. Кравченка. Київ : Либідь, 2002. 496 с.

5. Барабаш О. Ю. Біологічні особливості овочівництва : навч. посіб. Київ : Арістей, 2005. 348 с.

6. Сич З. Д. Властивості коефіцієнтів стабільності ознак урожайності у динамічних рядах різної тривалості. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2005. № 2. С. 5–21.

7. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини : Закон України від 3 верес. 2013 р. № 425-VII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/425-18#Text>.

8. Мармуль Л. О. Розвиток органічного виробництва в Україні на засадах кооперації. *Економіка АПК*. 2016. № 9. С. 26–32.

9. Милованов Є. В. Найкращі світові практики державної підтримки органічного сільськогосподарського виробництва та перспективи для України. *Механізм регулювання економіки*. 2018. № 2 (80). С. 14–33.

10. Милованов Є. В. Органічне сільське господарство: перспективи для України : [посіб. українського хлібороба]. 2009. С. 257–260.

11. Скидан О. В., Ющенко О. М. Формування регіональної політики розвитку органічного виробництва. *Органічне виробництво і продовольча безпека*: [зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук.-практ. конф]. Житомир : О. О. Євенок, 2016. С. 16–25.

12. Strategic planning for sustainable development of states: administration aspect / Dankevych V. Y. at al. *International Journal of Management*. 2020. № 11 (4). P. 511–522.

ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА: ГІС МОНІТОРИНГ ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНОК НАСЕЛЕННЯ

**Віталій Данкевич, д. е. н., декан
Віктор Наумчук, магістрант
Поліський національний університет**

Вступ. Органічне землеробство являє собою сільськогосподарську систему, яка використовує екологічно обґрунтовані засоби боротьби зі шкідниками та біологічні добрива, отримані переважно з тваринних і рослинних відходів та азотфіксуючих покривних культур [4]. Сучасне органічне землеробство було розроблено як відповідь на екологічну шкоду, спричинену використанням хімічних пестицидів та синтетичних добрив у традиційному сільському господарстві, і воно має численні екологічні переваги [2-3].

У порівнянні зі звичайним сільським господарством, органічне сільське господарство використовує менше пестицидів, зменшує ерозію ґрунту, зменшує вимивання нітратів у підземні та поверхневі води та переробляє відходи тваринного походження [1-2]. Ці переваги врівноважуються вищими

витратами на продукти харчування для споживачів і загалом нижчою врожайністю. Дійсно, було виявлено, що врожайність органічних культур приблизно на 25 % нижча, ніж традиційно вирощуваних культур, хоча це може значно відрізнятись в залежності від типу культури. Завдання для майбутнього органічного сільського господарства полягатиме в тому, щоб зберегти його екологічні переваги, підвищити врожайність і знизити ціни, одночасно вирішуючи проблеми зміни клімату та збільшення населення світу [3-5]. Однією із проблем розвитку органічного виробництва наразі є пошук вільних земельних ділянок. У даному дослідженні на прикладі Житомирської області проведено ГІС моніторинг наявних площ для запровадження органічного землеробства.

Для досягнення поставленої мети використано низку загальних та спеціальних економічних і наукових методів дослідження, а саме: системний аналіз, абстрактно-логічний, комплексний аналіз, графічно-аналітичний та інші, які дозволили провести ГІС моніторинг наявних присадибних ділянок населення, оцінити їх можливість для розвитку органічного виробництва.

Мета дослідження полягає в проведенні ГІС моніторингу наявних присадибних ділянок населення, оцінці їх можливість для розвитку органічного виробництва.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основний акцент даного дослідження сконцентровано на питанні стану використання наявних земельних ресурсів Житомирської області та ГІС моніторингу вільних земельних ділянок для налагодження нових видів бізнесу, а саме органічного землеробства. Під час соціологічного дослідження опитано 1380 респондентів Житомирської області у власності яких є земельні ділянки.

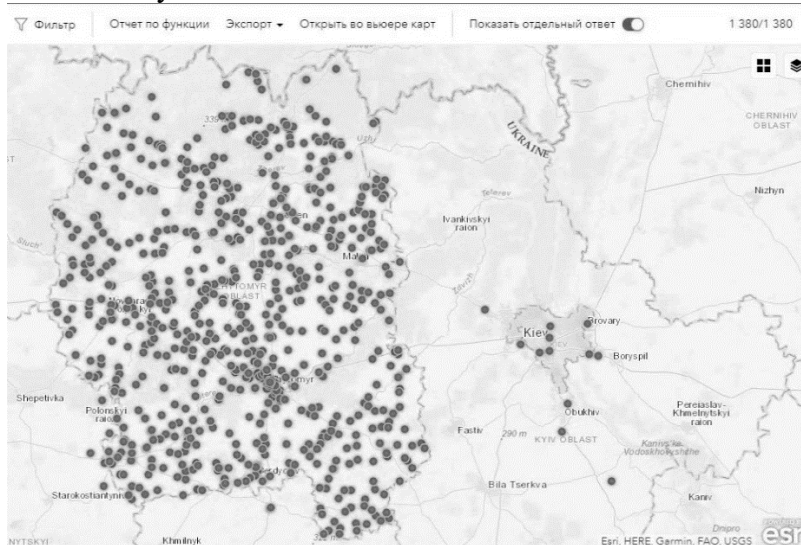


Рис. 1. Соціологічне дослідження стану використання земельних ділянок у Житомирській області

Проведений аналіз отриманих результатів соціологічного дослідження дозволили встановити, що понад 23 % опитаних з власних земельних ділянок отримують 60 % харчових продуктів. Понад 24 % респондентів отримують зі своїх ділянок 30-60 % таких продуктів. У процесі дослідження встановлено, що 9 % землевласників самостійно забезпечують себе продовольством на 10-30 % (рис. 2).

Враховуючи сучасні тенденції розвитку аграрного бізнесу, саме городи населення у перспективі можуть бути залучені до органічного землеробства. Органічне землеробство передбачає:

- використання покривних культур, зелених добрив, добрив тварин і сівозмін для удобрення ґрунту, максимального підвищення біологічної активності та підтримки довгострокового балансу ґрунту.

- використання біологічного контролю, сівозмін та інших методів боротьби з бур'янами, комахами та хворобами. Акцент на біорізноманітті сільськогосподарської системи та навколишнього середовища.

- використання ротаційного випасу та змішаних кормових пасовищ для тваринництва. Зосередженість на відновлюваних ресурсах, збереженні ґрунту та води та методах управління, які відновлюють, підтримують та покращують екологічний баланс.



Рис. 2. Стан використання городів населенням у Житомирській області

Дану тезу про можливість залучення городів населення до органічного землеробства підтвердило і проведене соціологічне дослідження (рис. 3).



Рис. 3. Майбутні плани щодо використання городів населенням у Житомирській області

У процесі проведеного ГІС моніторингу наявних присадибних ділянок населення, оцінці їх можливість для розвитку органічного виробництва встановлено, що у 2018-2021 рр. у Житомирській області активізувалося скуповування городів зі старими будівлями для започаткування власного бізнесу, у тому числі і організації органічного землеробства. Дані транзакції із земельними ділянками були зафіксовані поблизу міст та у лісостеповій зоні Житомирщини.

Висновки. Органічне землеробство – це метод вирощування рослинництва та тваринництва, який передбачає набагато більше, ніж відмова від використання пестицидів, добрив, генетично модифікованих організмів, антибіотиків та гормонів росту. Органічне виробництво – це цілісна система, розроблена для оптимізації продуктивності та придатності різноманітних спільнот у межах агроєкосистеми, включаючи ґрунтові організми, рослини, худобу та людей. Основною метою органічного виробництва є розвиток підприємств, які є стійкими та гармонійними з навколишнім середовищем.

Органічне виробництво поступово розвивається і у Житомирській області. У процесі проведеного ГІС моніторингу наявних присадибних ділянок населення, оцінці їх можливість для розвитку органічного виробництва

встановлено, що за досліджуваний період у Житомирській області активізувалося скуповування городів зі старими будівлями для започаткування власного бізнесу, у тому числі і організації органічного землеробства. Встановлено, що дані транзакції із земельними ділянками були зафіксовані поблизу міст та у лісостеповій зоні Житомирської області.

Список використаних джерел

1. Матеріали Федерації органічного руху України : вебсайт. URL: <http://www.organic.com.ua/2018>.
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / редкол. : В. М. Зубець (голова) [та ін.]. Київ : Аграрна наука, 2010. 944 с.
3. Пивовар П. В. Сучасний стан технічного потенціалу сільськогосподарських підприємств Житомирської області. *Вісник ЖНАЕУ*. 2011. № 1, т. 2. С. 134–143.
4. Синякевич І. Екологізація розвитку: об'єктивна необхідність, методи, пріоритети. *Економіка України*. 2004. № 1. С. 57–63.
5. Cheshire P. C. Land market regulation: market versus policy failures. *Journal of Property Research*. 2013. Vol. 30 (3). P. 170–188.
6. Dankevych V. Clustering of the international agricultural trade between Ukraine and the EU. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2018. Vol. 40, № 3. P. 307–319.
7. Possibilities of developing sustainable world by introducing bioeconomy: global perspective / Skydan O. V. at al. *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development*. 2022. Vol. 1 (1). P. 162–170. DOI: 10.35784/pe.2022.1.15.
8. European green deal: experience of food safety for Ukraine / Skydan O. V. at al. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*. 2022. Vol. 9 (2). P. 63–71. DOI: 10.21833/ijaas.2022.02.007.
9. Situation and prospects for agriculture : website. URL: <http://ec.europa>.
10. Voytyuk V. D., Voytyuk A. V. Organization and economic mechanism of technical innovation potential agricultural production: financial aspects. *Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences Ukraine. Series Engineering and Energy*. 2015. № 226. P. 194–201.

СУЧАСНІ МАРКЕТИНГОВІ ПІДХОДИ У ПРОСУВАННІ ТВАРИНИЦЬКОЇ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА СПОЖИВЧІ РИНКИ

Альона Шуляр, к. с.-г. н.

Аліна Шуляр, к. с.-г. н.

Світлана Омелькович, к. с.-г. н.

Віталій Ткачук, к. с.-г. н.

Поліський національний університет

Вступ. Попри досить швидкі та щорічно зростаючі темпи виробництва органічної тваринницької продукції галузь «вимагає» належного державного сприяння та комплексного вирішення проблем законодавчого характеру [1-3]. Поряд з цим, довготермінові конкурентні переваги продукції «органік» на державному та глобальному ринках можливі лише за умови грамотно організованого комплексу її просування [4], що і стало метою наших наукових пошуків.

Відомим фактом є те, що й досі основними споживачами органічної продукції у світі є високорозвинені країни завдяки платоспроможному попиту [5]. Проте перспективи глобального розвитку органік-ринку пов'язані із гарантуванням харчової безпеки та популяризацією органічної продукції [6].

Результати дослідження. Варто пам'ятати, що органічними продуктами називають лише таку категорію товарів, за виробництва яких виключено використання хімічних добрив, штучних добавок, генно-інженерних технологій й сумнівних чи небезпечних для людини і довкілля методів, а усі виробничі ланки чітко регламентовані та регулярно сертифікуються відповідними органами [7].

Поряд з цим обізнаність споживачів щодо користі та якісних характеристик органічної продукції серед населення нашої держави ще недостатня.

Наразі існує багато сучасних маркетингових підходів у просуванні тваринницької органічної продукції на споживчі ринки.

До прикладу, Kuzniak B., Novytska I., Khaustova E. [8] у своїх наукових працях доводять ефективні ринкові переваги підприємствам завдяки використанню сучасних цифрових технологій у формі digital-стратегії просування органічної продукції та customer journey, що підвищують перспективи підприємств у змаганні за споживачів. Також автори наголошують на важливості використання цифрової рекламної кампанії для виробників продукції з позначкою «органік».

На території Європейського Союзу поряд зі значним досвідом органічного виробництва продуктів харчування, відзначається ефективністю і просування їх на місцеві та глобальні ринки. Цьому суттєво сприяє

впровадження державних спецпрограм з орієнтацією на стимулювання розвитку органік-ринку в кожній країні Європейського співтовариства [4, 9]. Такі практики варто взяти на озброєння й українським державним структурам.

Наразі в «органічному світі» надважливими трендами є використання нових медіа, розповсюдження гаджетів, здешевлення технологій виготовлення контенту, покращення аналітичного інструментарію, а також інструментів пов'язаних з таргетуванням повідомлень, цифрова дистрибуція [7].

Активізація системи маркетингових комунікацій, особливо використання реклами через пресу та інтернет-мережу, застосування брендингу сприятимуть формуванню ширшого кола лояльної клієнтської бази та стимулюватимуть попит на органічні продукти харчування. Проте важливо також проводити доцільну збутову політику [10].

Маркетинг органічної продукції передбачає застосування специфічних засобів маркетингових комунікацій. Це і маркетинг в соціальних мережах (у тому числі знання Social Media Marketing або так зв. SMM), і організація екоівентів (Green Business Party), й Еко-PR (з акцентом на екологічність), розробка PR-програми та PR-контенту (заголовків, новин, релізів, інтерв'ю) на корпоративному воркшоп, також використання фокус-груп за участю реальних чи потенційних покупців тощо [7, 11, 12].

Важливо розуміти, що у сучасному світі одним з головних трендів є «бути здоровим», що широко висвітлюється і в засобах масової інформації, і в рекламі та пропагується щоденно інтернет-блогерами. І одним з обов'язкових компонентів цього тренду є харчування корисною, у тому числі й органічною, їжею [7].

Висновки. У таких умовах одним із чинників перспективного розширення органік-ринку в Україні є реалізація відповідної маркетингової структури продовольчих суб'єктів господарювання України, яка детермінується збалансованістю розподілу шляхів збуту та вибором ефективної маркетингової стратегії щодо конкретних груп товарів.

Список використаних джерел

1. Курман Т. Проблеми законодавчого забезпечення виробництва органічної продукції тваринництва. *Підприємництво, господарство і право*. 2018. № 12. С. 153–157.

2. Шуляр А. Л., Шуляр А. Л. Перспективи подальшого розвитку органічного виробництва в Україні. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : [зб. матеріалів доп. учасн. VIII Міжнар. наук.-практ. конф.]. Житомир : Поліський національний університет, 2020. С. 245–250.

3. Найпопулярніші українські органічні продукти та їх виробники / Шуляр А. Л., Шуляр А. Л., Ткачук В. П., Андрійчук В. Ф. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. пр. учасн. ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., 27–28 трав. 2021 р. Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 143–149.

4. Чичкало-Кондрацька І. Б., Новицька І. В. Світовий досвід просування органічної продукції. *Ефективна економіка*. 2018. № 2. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/2_2018/10.pdf (дата звернення: 04.02.2022).

5. Кривенко Н. Органічна продукція на світовому аграрному ринку. URL: http://econf.at.ua/publ/konferencija_2016_03_24_25 (дата звернення: 08.02.2022).

6. Городиська І. М., Терновий Ю. В., Чуб А. О. Роль біологічних препаратів у органічному землеробстві. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : [зб. матеріалів доп. учасн. VI Міжнар. наук.-практ. конф.]. Житомир : О. О. Євенок, 2018. С. 168–173.

7. Ковальчук С. В., Забурмеха Є. М. Маркетингові цифрові технології у дослідженні споживачів органічної продукції. *Маркетинг і цифрові технології*. 2017. № 1., т. 1. С. 34–51. DOI: 10.15276/mdt.1.1.2017.3.

8. Kuzniak V., Novytska I., Khaustova E. Особливості застосування digital-стратегії та customer journey mapping для просування органічної продукції. *Економіка і регіон*. 2018. Т. 3 (70). С. 71–79. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2018.3\(70\).1246](https://doi.org/10.26906/EiR.2018.3(70).1246).

9. Прутська О. О., Беляєва Н. В. Світовий досвід стимулювання виробництва органічної сільськогосподарської продукції. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Сер. Економічні науки*. 2012. № 1 (56), т. 2. С. 212–218.

10. Вінюкова О. Б. Формування маркетингового інструментарію впровадження та просування органічної продукції на споживчі ринки. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 34. С. 52–57.

11. Peattie K. Towards sustainability the third age of green marketing. *The Marketing Review*. 2001. № 2. P. 146.

12. Kilbourne W. E., Beckmann S. C. Review and critical assessment of research on marketing and the environment. *Journal of Marketing Management*. 1998. № 14. P. 513–532.

13. Фещенко Н. М. Проблемні моменти ринку органічної сільськогосподарської продукції. *Інноваційна економіка*. 2013. № 7. С. 141–150.

14. Новицька І. В. Управління просуванням органічної продукції через канали розподілу. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. 5 (73). С. 156–161. DOI: 10.32782/2520-2200/2019-5-46.

МУЛЬТИФРАКТАЛЬНА МОДЕЛЬ РОЗПОДІЛУ РАДІОНУКЛІДІВ НА ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Іван Грабар, д. т. н., професор
Поліський національний університет
Олександр Орлов, к. б. н., ст. наук. співробітник,
ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»

Вступ. Як відомо [1-4], внаслідок аварії на ЧАЕС значна частина сільськогосподарських угідь України, що складають значний потенціал органічного виробництва продуктів харчування, та лісових насаджень на довгі роки опинилась в умовах значного забруднення радіонуклідами. Чисельні експериментальні та теоретичні дослідження, проведені в різних зонах радіоактивного забруднення, мали дати достовірні просторово-часові моделі розподілу радіонуклідів. Дані моделі сприяють покращенню кількісного прогнозу динаміки радіоактивного забруднення (РАЗ) для управлінських рішень стосовно придатності вказаних територій для агровиробництва, включаючи органічне, а також ведення лісового господарства.

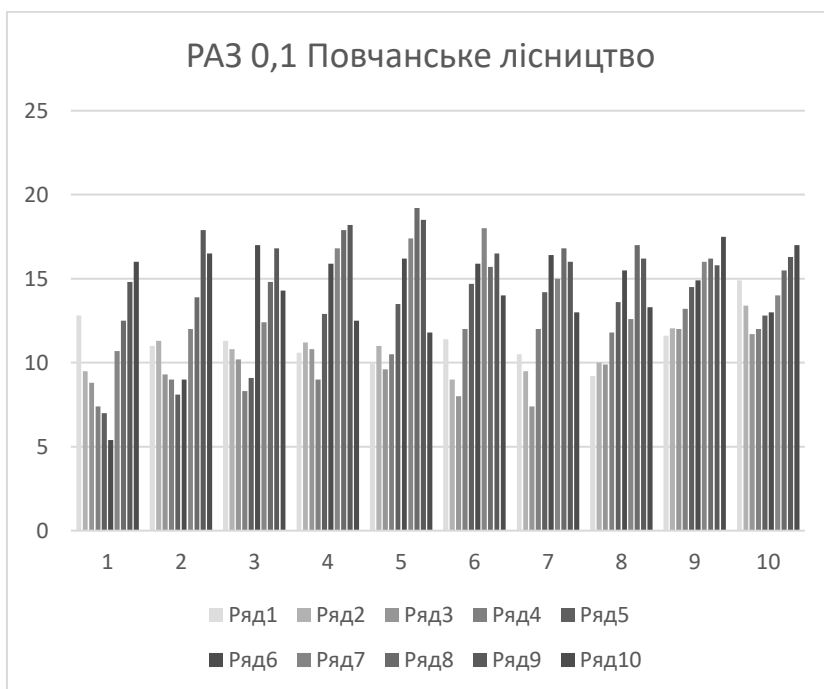
Показано, що традиційними підходами вказані задачі взагалі не можуть бути вирішені. Використання традиційних статистично-ймовірнісних методів наштовхнулось на значні невизначеності, пов'язані з «некласичною» природою функцій розподілу щільності забруднення територій радіонуклідами. В даній доповіді запропонована мультифрактальна модель розподілу. Побудовано тензорно-матричний формалізм та загальний алгоритм ідентифікації результатів моделювання та експериментальних даних.

Результати дослідження. На рис. 1 наведено результати експериментальних досліджень щільності радіоактивного забруднення ^{137}Cs лісових насаджень Повчанського лісництва ДП «Лугинське ЛГ», отриманих на декартових матрицях (рис. 2) з різними масштабами кроку вимірювання: $\Delta = 0,1 \text{ м}; 1 \text{ м}; 10 \text{ м}$ та 100 м .

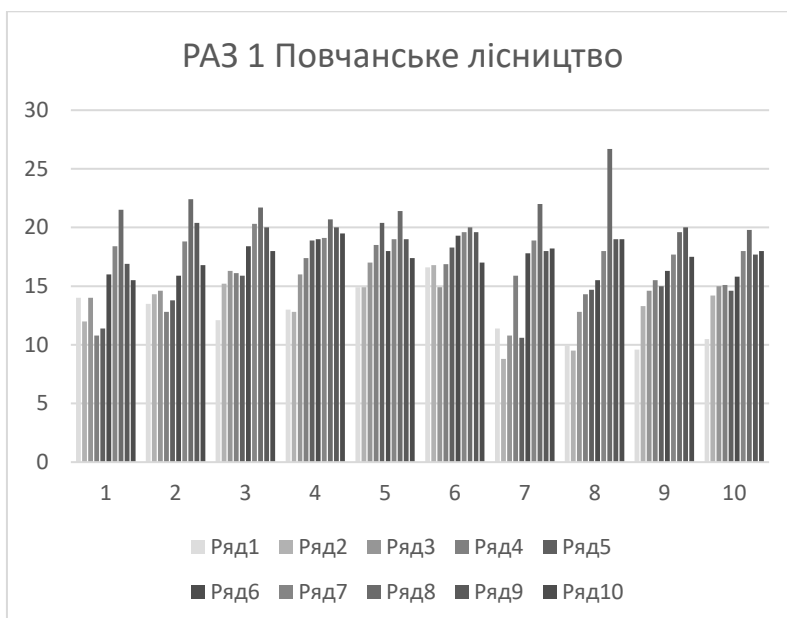
Як слідує з рисунку 1, значення щільності РАЗ для кожного значення Δ в кожному із напрямків руху кожної матриці вимірювання описуються негладкими функціями з характерними фрактальними ознаками [5-8].

Для ідентифікації експериментальних даних результатами моделювання запропонована мультифрактальна модель щільності РАЗ, побудована за алгоритмом хаотичного руху матеріальної точки в полі N центральних сил [7- 8].

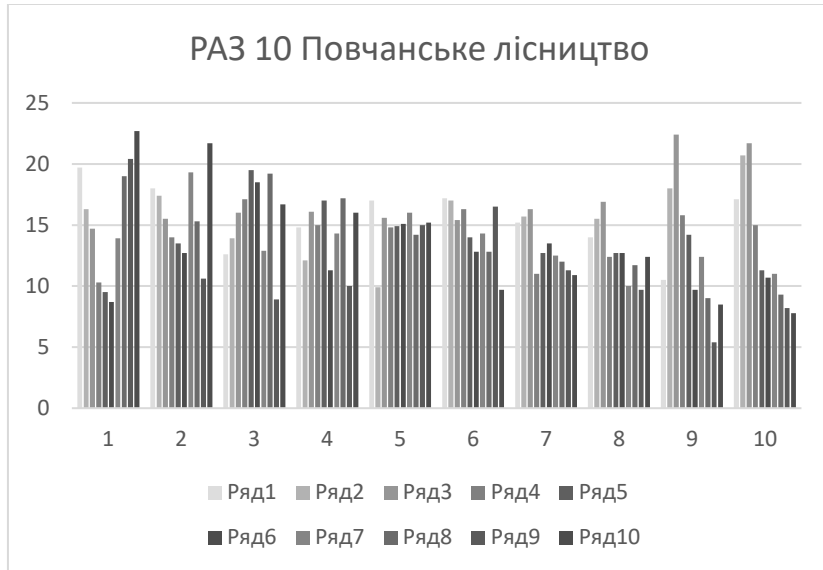
При цьому, розмістивши точки прикладання центральних сил у вузлах матриці 2×2 , 3×3 , 4×4 і т.п., легко сконструювати будь-яку з необхідних мультифрактальних моделей щільності РАЗ. На рисунку 3 показані залежності «середніх» значень РАЗ від кроку матриці Δ . Наявність складних залежностей $\langle Z \rangle(\Delta)$ також підтверджує їхню мультифрактальну природу.



а



б



В

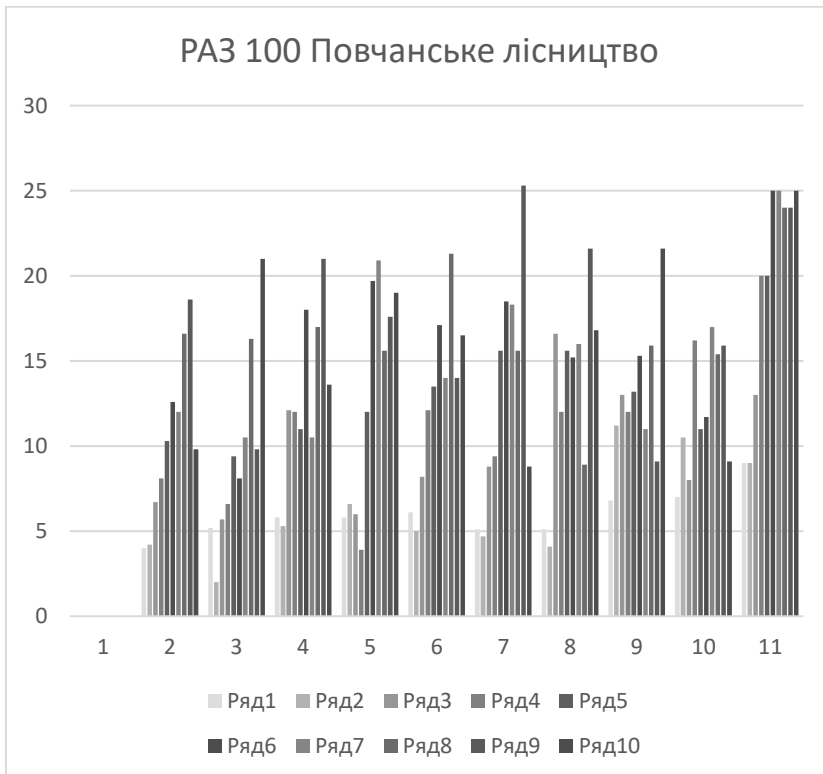


Рис. 1. Значення щільності забруднення території ^{137}Cs (Ci/km^2) для кроку ґратки: а – 0,1 м; б – 1 м; в – 10 м; г – 100 м

<u>Z₁₁</u>	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈	Z ₁₉	<u>Z_{1,10}</u>
Z ₂₁	<u>Z₂₂</u>	Z ₂₃	Z ₂₄	Z ₂₅	Z ₂₆	Z ₂₇	Z ₂₈	<u>Z₂₉</u>	Z _{2,10}
Z ₃₁	Z ₃₂	<u>Z₃₃</u>	Z ₃₄	Z ₃₅	Z ₃₆	Z ₃₇	<u>Z₃₈</u>	Z ₃₉	Z _{3,10}
Z ₄₁	Z ₄₂	Z ₄₃	<u>Z₄₄</u>	Z ₄₅	Z ₄₆	<u>Z₄₇</u>	Z ₄₈	Z ₄₉	Z _{4,10}
Z ₅₁	Z ₅₂	Z ₅₃	Z ₅₄	<u>Z₅₅</u>	<u>Z₅₆</u>	Z ₅₇	Z ₅₈	Z ₅₉	Z _{5,10}
Z ₆₁	Z ₆₂	Z ₆₃	Z ₆₄	<u>Z₆₅</u>	<u>Z₆₆</u>	Z ₆₇	Z ₆₈	Z ₆₉	Z _{6,10}
Z ₇₁	Z ₇₂	Z ₇₃	<u>Z₇₄</u>	Z ₇₅	Z ₇₆	<u>Z₇₇</u>	Z ₇₈	Z ₇₉	Z _{7,10}
Z ₈₁	Z ₈₂	<u>Z₈₃</u>	Z ₈₄	Z ₈₅	Z ₈₆	Z ₈₇	<u>Z₈₈</u>	Z ₈₉	Z _{8,10}
Z ₉₁	<u>Z₉₂</u>	Z ₉₃	Z ₉₄	Z ₉₅	Z ₉₆	Z ₉₇	Z ₉₈	<u>Z₉₉</u>	Z _{9,10}
<u>Z_{10,1}</u>	Z _{10,2}	Z _{10,3}	Z _{10,4}	Z _{10,5}	Z _{10,6}	Z _{10,7}	Z _{10,8}	Z _{10,9}	<u>Z_{10,10}</u>

Рис. 2. Повна матриця вимірювання щільності радіоактивного забруднення території ¹³⁷Cs (Сі/км²) для кроку ґратки: 0,1 м; 1 м; 10 м; 100 м

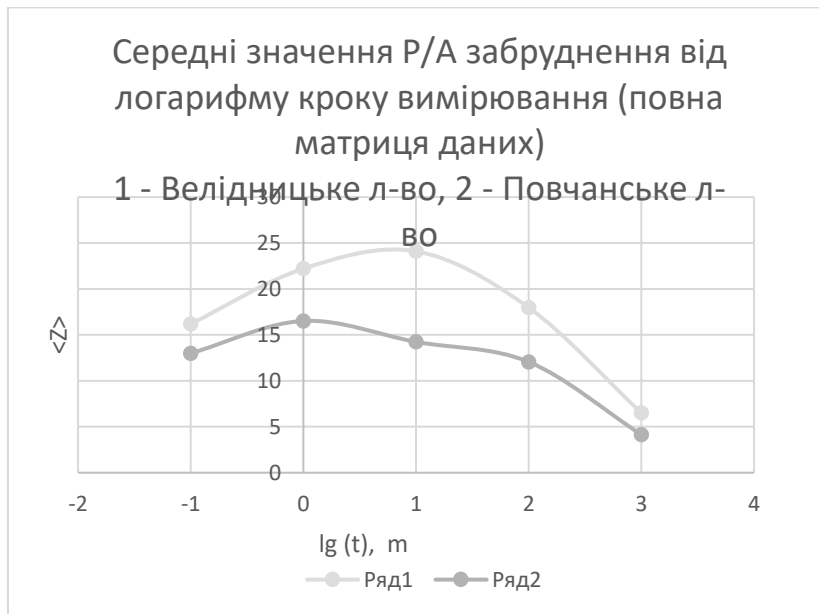


Рис. 3. Залежності «середньої» щільності РАЗ (Сі/км²) від логарифму кроку вимірювання Δ.

Висновки. 1. Показано, що залежності щільності РАЗ території мають мультифрактальну природу 2. На основі алгоритму проф. І. Г. Грабара запропоновано мультифрактальну модель та показано можливості її застосування для ідентифікації експериментальних даних щільності РАЗ території.

Список використаних джерел

1. Малиновський А. С. Системне відродження сільських територій в регіоні радіаційного забруднення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук / Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» УААН. Київ, 2007. 38 с.
2. Картографування радіаційного забруднення території України / Бондар О. І., Фінін Г. С., Шевченко Р. Ю., Копиленко О. Л. *Екологічні науки*. 2020. Т. 2, № 2 (29). С. 20–30. DOI: 10.32846/2306-9716/2020.eco.2-29.2.4.
3. Атлас Чорнобильської зони відчуження. Київ, 1996. 26 с.
4. Чорнобильська зона відчуження. Геопортал. *Tvis* : вебсайт. URL: <http://www.tviss.com.ua/products/geoportals>.
5. Mandelbrot B. *Fractal geometry of nature*. Izhevsk : NIC RHD, 2010.
6. *Percolation-fractal materials: properties, technologies, application* / Grabar I. H., Grabar O. I., Hutnichenko O. A., Kubrak Yu. O. Zhytomyr : ZhDTU, 2007.
7. Грабар І. Г., Грабар О. І. Фрактальні орнаменти: конструювання, властивості, 3D-продукування : наук. монографія. Житомир : Поліський національний університет, 2020. 308 с.
8. Grabar I., Grabar O. Influence of the stationary and perturbed state of the central force field on the fractal characteristics of the attractor. *Scientific Horizons*. 2020. № 23 (11). P. 39–52.

ОРГАНІЧНЕ БДЖІЛЬНИЦТВО: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ

Діна Лісогурська, к. с.-г. н., доцент
Світлана Гуральська, д. вет. н., професор
Леонора Адамчук, к. с.-г. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України
Світлана Фурман, к. вет. н., доцент
Ольга Лісогурська, к. с.-г. н., ст. викладач
Інна Чала, к.б.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Складно переоцінити значення медоносної бджоли для людства. Однією з найбільш важливих істот на планет є медоносна бджола, що було зазначено Королівським географічним товариством Великобританії спільно з Інститутом британських географів.

Майбутнє продовольчої безпеки будь якої держави також залежить від бджоли [1]. Більша частина ентомофільних культур запилюються медоносною бджолою. Зменшення площі запилення створює додаткове навантаження на організм людини. За останні 50 років у світі площі сільськогосподарських угідь збільшились на 41 %, площі повністю залежних від запилення – на 33 %. Медоносні бджоли, як запилювачі, сприяють підвищенню врожайності в агросекторі [4].

Проте внаслідок кліматичних змін, використання пестицидів, хвороб та інших чинників спостерігаються значні втрати бджолосімей і, як наслідок, виникають екологічні проблеми глобального масштабу. Органічне виробництво поєднує найкращі світові практики, що забезпечує збереження об'єктів навколишнього середовища, біологічне розмаїття, передбачає раціональне використання природних ресурсів, застосування високих стандартів утримання тварин і забезпечення їх добробуту [3, 5, 6].

Органічне виробництво і, зокрема, бджільництво, передбачає виключення використання мінеральних добрив, пестицидів, ГМО, що значно зменшує антропогенне навантаження на довкілля.

Метою досліджень є оцінка стану органічного бджільництва в Україні.

Результати дослідження. Попри світової економічної кризи, спостерігається позитивна динаміка збільшення ринку і розвитку органічного виробництва, що спостерігається як у Європейських країнах, так і у світі. У споживачів зростає попит на здорове харчування та безпечні і якісні харчові продукти.

Доведено і економічну ефективність органічного виробництва, яке сприяє підвищенню рівня зайнятості населення, особливо у сільській місцевості. Вища вартість та нижча собівартість органічної продукції забезпечує вищі прибутки [2].

Необхідно зазначити, що зростає попит у світі на органічну продукцію, одержану в Україні. У 2020 р. серед 123 країн Україна посіла 4 місце за обсягами імпортованої органічної продукції до країн Європейського Союзу. Основу експорту складають зернові культури, вагомі позиції займають олійні культури, насіння, молочні продукти і мед. Основними імпортерами органіки з України є Німеччина, Польща, Британія, Австрія, Італія та Швейцарія.

Формування і зростання органічного виробництва у світі сприяло розвитку органічного бджільництва. Ринок української органічної апіпродукції динамічно зростає. Проте обсяги є дещо нижчими порівняно зі

світовими. Україна має практично всі умови, щоб посісти одне з перших місць серед виробників органічної продукції бджільництва в світі.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Дружба» (аграрна група "ЕтноПродукт") було першим виробником органічного меду в Україні. Пасіка підприємства була сертифікована у 2010 р.

Аналіз статистичних даних свідчить, що наразі частка органічних пасік становить 0,1 %. Протягом останніх років (2017-2020 рр.) кількість операторів зросла від 0,2 до 10,2 %. Налічується більше 50 органічних пасік. Частина пасік знаходяться у перехідному періоді. За цей період площа сертифікованих сільськогосподарських угідь збільшилась у 1,5 раза. Але цього недостатньо, щоб забезпечувати попит на органічну продукцію на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Збільшення площі органічних сертифікованих угідь дозволить збільшити виробництво органічної апіпродукції та значно посилить експортний потенціал України.

Висновки. В Україні є всі потенційні можливості, щоб займати позиції лідера у світі з виробництва органічної апіпродукції. Україна має величезний експортний потенціал на ринку органічної продукції, яка користується попитом у світі.

Список використаних джерел

1. Корженівська Н. Розвиток галузі бджільництва – джерело продовольчої безпеки. *Світовий досвід у галузі бджільництва та перспективи розвитку в Україні* : зб. наук. пр. Міжнар. наук.-практ. форуму. Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2018. С. 53–55.

2. Crowder D., Reganold J. Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. Vol. 112 (24). P. 7611–7616.

3. Effects of organic farming on bird diversity in North-West Spain / Goded S. at al. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2018. Vol. 257. P. 60–67. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880918300422>.

4. Inventory of managed honey bee population in Zhytomyr region (Ukraine) / Lisohurska O. V. at al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10 (1). P. 133–137. DOI: 10.15421/2020_21.

5. Niggli U. Sustainability of organic food production: challenges and innovations. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2014. Vol. 74 (01). P. 83–88.

6. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis / Tuck S. L. at al. *Journal of Applied Ecology*. 2014. Vol. 51 (3). P. 746–755. DOI: 10.1111/1365-2664.12219.

ВПЛИВ НА БДЖІЛЬНИЦТВО ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ

Сергій Вербельчук, к. с.-г. н., доцент
Тетяна Вербельчук, к. с.-г. н., доцент
Володимир Пясківський, к. с.-г. н., доцент
Віра Кобернюк, к. с.-г. н., доцент
Світлана Ковальова, к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Бджільництво є однією з перспективних галузей вітчизняного агропромислового комплексу, адже окрім того, що Україна входить у десятку світових лідерів з експорту меду за обсягами реалізації, від стану бджільництва залежить і врожайність сільськогосподарських культур. Тому, такий важливий біоресурс країни як бджільництво є актуальним для часу та потребує дослідження [14].

Завойовницька політика Росії плутає плани пасічників, плани розвитку бджільництва в Україні. Агресія РФ негативно вплине на становлення галузі, через скорочення посівів ентомофільних культур, зниження кочівель, пасік, фізичне знищення бджолосімей, стресовий та депресійний вплив на людей, забруднення середовища сажею та хімікатами, зростання захворюваності через несвоєчасні обробки та нестачу лікарських засобів, погіршення племінних якостей тощо.

До позитиву можна зарахувати скорочення гербіцидного та пестицидного навантаження, що позитивно вплине на якість меду, частково поліпшить поліфлорний склад кормової бази.

Щороку Україна виробляла більше 90-100 тис. т меду, мала в наявності більше 3 млн. бджолосімей. Експорт досяг 67 тис. тон. Згідно статистичних даних Міністерства аграрної політики і продовольства України в країні нараховувалося понад 400 тис. пасічників, що є беззаперечним свідченням соціальної важливості галузі [4].

На сьогодні в Україні виникла загрозна ситуація відносно використання трансгенних технологій, так як ГМО є забороненим. Але відбувається безконтрольне та масове їх поширення, завдяки безконтрольному використанню модифікованих ГМ-культур [1, 4, 7].

Проблема співіснування трансгенних культур та традиційного сільського господарства призводить до стану кризи бджільництва ряду країн світу, що набуває вирішального значення при запиленні переважної частини продовольчих рослинних ресурсів людства. Складові генних технологій виступають суттєвим фактором скорочення чисельності бджолосімей і тому реально загрожують якості медової продукції, її економічному, екологічному та органічному розвитку [4, 8].

Метою дослідження є аналіз сучасного стану галузі бджільництва та вивчення впливу техногенних факторів на її сучасний стан та розвиток.

При дослідженні використовували сукупність загальнонаукових та спеціальних методів, це аналізу і синтезу для вивчення взаємодії та зв'язків впливу ряду факторів на біорізноманіття природи, якість та безпеку продукції бджільництва.

Результати дослідження. Враховуючи існуючі ризики і наукові докази небезпечності генних технологій, дозвіл на їхнє розповсюдження або відсутність жорсткої законодавчої системи контролю за використанням, ставлять під загрозу ринок меду в Україні та світі. Це буде мати серйозні наслідки для розвитку бджільницької галузі загалом і загрожує популяції бджіл та інших запилювачів в Україні на просторах дикої флори і ряду сільськогосподарських культур.

Чим більше проводиться досліджень що підтверджують прямий та непрямий негативний вплив ГМ-культур та неонікотиноїдів на біоценоз та біоту в цілому, тим активніше ряд хімічних корпорацій світу намагаються закрити доступ до інформації, поступово прибираючи протоколи наукових доказів, впливом на результати і висновки, надаючи цільові гранти провідним науковцям.

Використання ГМО створює два основних ризики для бджільництва: по-перше, для здоров'я та життєдіяльності бджіл; по-друге, вплив на якість продуктів бджільництва (меду, пилку, перги тощо), які використовуються бджолами та людиною у своєму раціоні.

Ряд авторитетних наукових установ у своїх широких дослідженнях підтверджують непрямий негативний вплив ГМО на агробіоценози та біоту загалом [2, 4, 6, 7, 13].

Трансгени (генетично модифіковані організми, скорочено – ГМО) – це організми, які включають чужорідні гени в ДНК організму (тварини, рослини або мікроорганізму). Відомо, що кишкова паличка була першим ГМО-організмом.

З 90-х років 20 століття ведеться інтенсивна робота зі створення трансгенних рослин, які стійкі до шкідників, вірусів, гербіцидів, посухи тощо [3]. Це види штучних рослин, які не виведені (природно чи штучно), а створені біотехнологічними операціями [6]. ГМО є наявною потенційною загрозою для живих істот на планеті. Генетично модифіковані рослини викликають мутації в живих організмах.

У доповіді Всесвітнього конгресу ентомологів повідомляється про токсичність пилку з геномом *Vt* ряду корисних комах, у тому числі перепончатокрилих, у яких вже в першому поколінні спостерігається зниження сплетіння крил, зниження тривалості життя та плодючості до 40%.

Дослідження Університету у місті Галле підтвердили шкідливий вплив генетично модифікованого пилку рослин, що містить ендотоксини, на бджіл.

Підгодівля бджіл цукровим сиропом токсину Vt підвищувала смертність зимуючих бджіл порівняно з контролем [6]. Дослідження в Австрії показали значну частку польової загибелі метеликів, жуків, ряду перетинчастих жуків та інших під дією ендотоксину V. Геноми трансгенних рослин включають ген Vt (або кілька генів), здатних продукувати токсичні білки в рослинах протягом вегетаційного періоду [15].

Більшість відомих стійких до гербіцидів трансгенних рослин здатні акумулювати дані гербіциди [5]. Проведенні дослідження засвідчили, що фрагменти трансгенних ДНК з ГМ-продуктів здатні залишатися неушкодженими під час травлення, потрапляти в кров і в геном теплокровних тварин. Це може становити величезну загрозу здоров'ю людей і тварин [7, 8, 12]. Загроза полягає в тому, що поряд із споживанням трансгенної їжі споживаються і вбудовуються токсини [6].

Збільшується генетичне забруднення довкілля через перенесення комахами пилку з трансгенних рослин на традиційні [12].

Багато повідомлень вказують на негативний вплив ГМО на розвиток бджіл, тривалість їх життя, продуктивність. Основними накопичувачами і переносниками ГМО є пилок і перга. Поширення пилку вітром через дихання та слизові оболонки може безпосередньо впливати на людину [14].

Ряд досліджень і наші публікації [2, 3, 6, 7, 12] підкреслюють цю небезпеку для індустрії ГМО. Контроль за ГМО в Європі дуже суворий. Вже єдина молекула об'єкта в зразку досліджуваного меду якісно зафіксована. В цілому одне зерно пилку ГМО може зупинити експорт партії меду кількістю в 20 т. Небезпека полягає в тому, що «чисту» квітку, або у вулику, ГМО може рознести вітер. Окрім вітру, бджоли також можуть переносити трансгенний пилок іншим, у тому числі рослинам диких бджіл, створюючи нові, довговічні рослини.

Люзія полягає в тому, що трансгенні культури годують людство. Встановлено, що посіви сої, ріпаку та цукрових буряків у трансгенних видах дають на 5-20 % нижчий урожай порівняно з традиційними культурами [12, 13].

Вчені з'ясували, що причиною цього є відсутність генетичної стабільності ГМО. Захисний імунний механізм акцепторів призводить до ослаблення або навіть руйнування донорських генів, що знижує врожай. Рослини, стійкі до шкідників, часто містять набагато більше отрут (ендотоксинів), ніж ті, які були оброблені хімікатами [13].

Відомі американські виробники свідомо намагаються заблокувати доступ до цієї негативної інформації. Вони класифікують протоколи наукових доказів, впливають на результати досліджень, надаючи цільові гранти дослідникам [6].

Поширення ГМ-культур призведе до втрати ринку органічного меду в ЄС, де зерна ГМ пилку в ньому є заборонені [3, 5, 9, 13]. Сучасний контроль та

рівень оснащення лабораторії в ЄС такі, що введення однієї молекули ГМ у зразок меду вже це виявляє [9, 12].

Сертифікація меду та інших продуктів бджільництва за відсутності ГМО значно підвищує собівартість продукції, знижує конкурентоспроможність, обмежує доступ на ринок для дрібних виробників.

Поширення трансгенних культур виходить з-під контролю. Примусове розширення ГМО є в інтересах біокорпорацій, які прагнуть монополізувати виробництво продукції харчування, кормів, насіння та лікарських засобів. Генетична модифікація рослин сприяє генетичній модифікації пилку (чоловічих гамет), що призводить до втрачання здатності запилюватися. Пилок різних видів трансгенних квіткових культур залишається в повітрі протягом кількох годин, а при вітрі – поширюється на десятки кілометрів, запилюючи традиційні культури та бур'яни [5].

Пилок, зібраний з ГМ-рослин, призводить до нестачі поживних речовин у харчуванні, що негативно впливає на функціонування бджолиної сім'ї протягом річного життєвого циклу [10].

Вченими доведено, що причина синдрому CDD криється в особливостях сучасних технологій вирощування ГМ-культур. Це пов'язано з тим, що їх вирощування передбачає використання пестицидів у великих кількостях, нового покоління групи неонікотиноїдів [11]. За даними Центру з безпеки харчових продуктів, у Сполучених Штатах використовували понад 500 видів неонікотиноїдів. Часто це є застосування клатанідину, тіаметоксаму, імідаклоприду та інших [8, 12].

Європейська модель органічного виробництва характеризується реалізацією інтегрованої стратегії розвитку, ефективною державною підтримкою, позитивним ставленням громади, зацікавленістю операторів ринку. Це разом створює сприятливе ринкове середовище [9, 10].

В Україні необхідно враховувати європейське законодавство, яке робить акцент на системі управління, спрямованій на збереження довкілля та природи, забезпечення «чистої» та органічної продукції з урахуванням людського фактору, здоров'я.

Інтеграційні процеси України у світове виробництво, вимагають відновлення та розширення участі у провідних Міжнародних проєктах: «Збереження бджіл – SAVE BEES»; Європейський зелений курс «The European Green Deal» (до 2050 р.); Міжнародний консорбціум INSIGNIA та ряд інших [1].

Країна повинна підключитися до Міжнародного консорбціуму, який за підтримки ЄС заклав інноваційний пілотний проєкт по вивченню використання медоносних бджіл для обстеження стану забруднення навколишнього середовища всіма типами забруднювачів Європи. Для світу цінною була б інформація по забрудненню медоносної бази в зоні активних

бойових дій сажами, різними токсинами боезарядів та їх синергічного поєднання.

Висновки. Після перемоги України у війні проти РФ виникне проблема в докладному моніторингу галузі бджільництва, її кормової бази, екологічного стану довкілля та намічення шляхів розвитку галузі, забезпечення бджолозапилення, виробництва безпечних і якісних продуктів та їх експорт. Необхідна буде комплексна програма розвитку відновлення інфраструктури ринку.

Переважає більшість досліджень вказує на негативний вплив ГМО на стан організмів. Генетичне забруднення може суттєво та незворотно вплинути на біорізноманіття природи, якість та безпеку продукції.

Проблема використання трансгенних речовин потребує всебічного вивчення органами державного та громадського контролю. Без жорсткого контролю на законодавчому рівні ГМО є загрозливими популяціям бджіл в Україні, можуть призвести до порушення біорізноманіття в природі та вплинути на імунну систему.

На сучасному етапі розвитку, важливою проблемою збереження біорізноманіття в Україні є запровадження дієвої системи моніторингу, затвердження вимог законодавства, розробка програм, практичних заходів для усунення причин, які призводять до втрати біорізноманіття.

Інтеграційні процеси України у світове виробництво, вимагають відновлення та розширення участі у провідних Міжнародних проєктах.

Список використаних джерел

1. Вейнс Ф., Каррек Н. Міжнародний проєкт INSIGNIA. *Бджоляр*. 2020. № 2. С. 22–23.
2. Декларация тысячелетия Организации Объединенных Наций : принята резолюцией 55/2 Генеральной Ассамблеи от 8 сент. 2000 г. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/summitdecl.shtml (дата звернення: 26.03.2022).
3. Завадська Ю. С. Ринок органічної агропродовольчої продукції: методологія становлення та розвитку : монографія / за ред. О. М. Яценко. Житомир : Полісся, 2015. 216 с.
4. Зміни клімату і їх вплив на бджільництво в Україні. Медовий сезон 2021: особливості, тенденції та прогнози. *Interfax-Україна* : вебсайт. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/press-release/760593.html> (дата звернення: 26.03.2022 р.).
5. Майлі Ерік. Тварини в органічному господарюванні. *Organic UA*. 2009. URL: <http://organic.ua/uk/lib/582-tvaryny-v-organichnomugospodarjuvanni> (дата звернення: 25.01.2022).

6. Метлицька О., Палькіна М., Корінний С. Трансгенні рослини – загроза бджільництву?. *Пасічник*. 2017. № 6. С. 6–9.

7. Охрименко П. Пчелы и современные вызовы. *Пасічник*. 2019. № 5. С. 8–9.

8. Пащенко А. Біологічно активні заходи для підвищення імунітету медоносних бджіл і отримання органічної продукції. *Пасіка*. 2021. № 6. С. 7–11.

9. Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 23 берез. 2016 р. № 208. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/208-2016-п> (дата звернення: 26.03.2022 р.).

10. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 черв. 1991 р. № 1264-ХІІ (зі змінами). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

11. Прес-реліз університету Гете у Франкфурті на Майні. *Пасіка*. 2020. № 9. С. 14–15.

12. П'ясківський В. М., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П. Загрози та вимоги часу до безпеки продуктів бджільництва. *Проблеми та шляхи інтенсифікації виробництва продукції тваринництва* : зб. доп. Міжнар. наук.-практ. конф., 23–24 берез. 2017 р. Дніпропетровськ : ДДАЕУ, 2017. С. 10–103.

13. Руденко Є. Генномодифіковані рослини і сучасне бджільництво. *Український пасічник*. 2014. № 4. С. 33–35.

14. Шкарупа О. В., Треус А. А., Часник О. О. Економічні проблеми управління біоресурсами в Україні та Європейському Союз. *Механізм регулювання економіки*. 2017. № 4. С. 48–57.

15. Chensheng Lu, Kenneth M. Warchol, Richard A. Callahan. Sub-lethal exposure to neonicotinoids impaired honey bees winterization before proceeding to colony collapse disorder. *Bulletin of Insectology*. 2014. Vol. 67 (1).P. 125–130.

ПОНЯТТЯ ПРОДУКЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ТА ЙОГО ОЦІНКА В УКРАЇНІ

**Анастасія Зимаросьва, к.б.н., доцент
Поліський національний університет**

Вступ. Збільшення чисельності населення Світу призвело до безпрецедентного виклику для продовольчої безпеки людства, що проявляється у стрімкому збільшенні попиту на сільськогосподарську продукцію. За оцінками, глобальний попит на рис зросте з 676 мільйонів тонн

у 2010 році до 852 млн тонн у 2035 році за загального приросту на 26 % або 176 млн тонн у найближчі 25 років. Світовий попит на пшеницю та кукурудзу до 2027 р. оцінюється відповідно 882 та 916 млн тонн [1]. Серед екологічних чинників, визначальними та найбільш впливовими факторами продуктивності культур є клімат (погода) та ґрунтові умови [2]. Проте, комплексна оцінка продукційного потенціалу сільськогосподарських ландшафтів України, наразі, не проводилася.

Результати дослідження. Збільшення виробництва продуктів харчування може досягатися за рахунок підвищення врожайності сільськогосподарських культур на існуючих сільськогосподарських угіддях, розширення площі виробництва рослин або обома цими шляхами. Проте, розширення площ посівів викликає значне збільшення викидів парникових газів, що відповідно призводить до зміни клімату.

Одним із завдань сільськогосподарського виробництва є досягнення максимальної урожайності за мінімальних витрат. Раннє виявлення та управління проблемами, пов'язаними з показниками врожайності сільськогосподарських культур, може допомогти підвищити як врожайність так і подальший прибуток. Моніторинг сільського господарства, особливо в країнах, що розвиваються, може покращити виробництво продуктів харчування та підтримувати гуманітарні зусилля у світлі змін клімату та поширення посух. Ці підходи є досить успішними в США та європейських країнах, де дані з моніторингу є достатніми та високоякісними. Наприклад, комплексні дані погодних параметрів, такі як Daymet та дані про типи земельних покривів, зокрема, Cropland Data Layer [6], є загальнодоступними та значно полегшують завдання прогнозування урожайності. Проте, в країнах, що розвиваються, до яких відноситься і Україна, інформація про погоду, властивості ґрунту та точні дані про типи земельного покриву, зазвичай, недоступні, хоча надійні прогнози врожайності також вкрай потрібні.

Продукційний потенціал сільськогосподарських ландшафтів вперше розглядався в публікації «Обмеження зростання» (The Limits to Growth) [4]. У 1982 році Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (FAO, ФАО) опублікувала звіт: «Підтримка населенням продукційного потенціалу земель у світі, що розвивається» (Potential Population Supporting Capacities of Lands in the Developing World). У цій роботі ФАО розробила метод агроекологічного зонування територій для оцінки продукційного потенціалу територій, використовуючи емпіричні формули. Продукційний потенціал територій – це складне поняття, що визначає придатність земельної ділянки для певного виду землекористування певним способом.

Деякі вчені [2], визначають потенціал врожайності як урожайність сорту, вирощеного в умовах, до яких він пристосований, без будь-яких обмежень у воді чи поживних речовинах, а також за ефективного контролю шкідників, хвороб, бур'янів та інших стресів. Хоча це визначення є досить точним, вимірювання потенціалу врожайності в реальних польових умовах досить непросте завдання, оскільки неможливо усунути усі біотичні та абіотичні стреси для рослини.

Отже, продукційний потенціал (або потенціал урожайності) – це урожайність з урахуванням комбінації сорту та навколишнього середовища за найкращого управління посівами; вона буде різною в середовищах, які відрізняються температурним та сонячним режимами. Більшу частину часу вегетації навколишнє середовище обмежує потенціал урожайності сорту, таким чином, потенційна врожайність сорту помножена на комбінацію факторів навколишнього середовища є величиною, яку можна оцінити. Потенційна врожайність варіює просторово, залежно від рівня екологічних обмежень та сортів, що використовуються. Тому, якщо розглядати регіон або зону, потенційна врожайність змінюється у залежності від конкретного середовища у межах регіону чи зони, врешті-решт, вимагаючи оцінки максимальної, мінімальної та середньої потенційної врожайності для регіону чи зони.

Україну відносять до країн з відносно великим невикористаним сільськогосподарським потенціалом як з точки зору занедбаних сільськогосподарських угідь, так і з точки зору існуючих «прогалин» врожайності [6]. Таку ситуацію пов'язують з тривалою економічною кризою, яка асоціюється з розпадом Радянського союзу. Незважаючи на те, що врожайність динамічно зростала впродовж 2000-х років, «розриви» врожайності в Україні залишаються значними, головним чином через недостатнє забезпечення сільськогосподарських культур поживними речовинами і водою.

Окрім того, необхідні більші інвестиції у сільськогосподарську інфраструктуру, зокрема, у об'єкти зберігання та транспортування, а також у модернізацію сільськогосподарського обладнання. Однак, існуючі кредитні установи обмежують доступність капіталу, а відсутність функціонуючих ринків землі та захист прав власності перешкоджає приватним інвестиціям. І останнє, але не менш важливе, – дефіцит кваліфікованих робітників у сільськогосподарському секторі є досить болючою проблемою. Підсумовуючи вищенаведене, слід зазначити, що значне збільшення обсягів виробництва, ймовірно, вимагатиме великих інституційних змін.

Декілька досліджень кількісно оцінюють наявні «розриви» врожайності на вже оброблюваних сільськогосподарських землях України [6] та кількість наявних сільськогосподарських земель, придатних для потенційної рекультивациі. Наприклад, Рябченко О. та Нехебель С. [5] обчислили, що за короткий термін виробництво пшениці в Україні можна збільшити на 8,4 млн тонн, враховуючи потенціал землі та врожайності культури. Причому, за прогнозами цих авторів, лише 10% невикористаного виробничого потенціалу пшениці в Україні буде пов'язане з розширенням посівних площ, тоді як 90% потенціалу – з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва.

Висновки. Поняття «продукційний потенціал сільськогосподарських ландшафтів» розглядається як поєднання характеристик ґрунтів та природних умов, що трансформуються людським суспільством, і визначають характер раціонального використання земель. Продукційний потенціал земель не є стабільним показником. Під час використання сільського господарства виробничий потенціал постійно змінюється через поступове вдосконалення технології, зміни родючості ґрунтів та клімату тощо. Для оцінки продукційного потенціалу сільськогосподарських ландшафтів найчастіше застосовують концепцію досяжної загальної біомаси та врожайності. У наших дослідженнях ми використовуємо врожайність сільськогосподарських культур, як маркер продукційного потенціалу агроландшафтів.

Список використаних джерел

1. Cassman K. G. Ecological intensification of cereal production systems: yield potential, soil quality and precision agriculture. *PNAS*. 1999. Vol. 96, № 11. P. 5952–5959. DOI: 10.1073/pnas.96.11.5952.
2. Evans L. T. Crop evolution, adaptation and yield. Cambridge : Cambridge University Press, 1993.
3. Leng G., Huang M. Crop yield response to climate change varies with crop spatial distribution pattern. *Scientific Reports*. 2017. Vol. 7. DOI: 10.1038/s41598-017-01599-2.
4. Meadows D. H. The Limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York : Universe Books, 1972.
5. Ryabchenko O., Nonhebel S. Assessing wheat production futures in the Ukraine. *Outlook on Agriculture*. 2016. Vol. 45 (3). P. 165–172. DOI: 10.1177/0030727016664159.
6. Schaffartzik A., Plank C., Brad A. Ukraine and the great biofuel potential? A political material flow analysis. *Ecol. Econ*. 2014. Vol. 104, P. 12–21.

7. Climate variability and vulnerability to climate change: a review / Thornton P. K., Ericksen P. J., Herrero M., Challinor A. J. *Global Change Biology*. 2014. Vol. 20. P. 3313–3328. DOI: 10.1111/gcb.12581.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

Михайло Кривун, здобувач
Національний університет харчових технологій

Вступ. Ринок молока та молочної продукції являє собою чітку систему товарно-грошових відносин між економічно відособленими виробниками продовольчої сировини, переробними підприємствами і споживачами кінцевої продукції. Він охоплює весь суспільно-відтворювальний процес, що включає виробництво, розподіл, обмін, споживання і слугує для забезпечення населення продуктами харчування та одержання очікуваного доходу всіма операторами ринку [1].

Результати дослідження. Тривале функціонування молочної галузі в кризових умовах спрямувало товаровиробників та налагодженню інтеграційних зв'язків між виробниками молочної продукції. Проте консолідація між виробниками молока і переробними підприємствами здійснюється переважно на договірних засадах. Однак при об'єднанні товаровиробників у пули і створенні молочарських кооперативів для гуртового збуту молока переробним підприємствам молокозаводи надають для молочних ферм охолоджувачі молока, беруть на себе витрати з облаштування молокоприймальних пунктів. Цей механізм співробітництва дає можливість цілеспрямовано формувати й поставляти на переробку великі обсяги якісної молочної сировини [1].

Прибутковість виробництва молока залежить від таких основних чинників, як рівень закупівельних цін, масштаб виробництва, продуктивність худоби, рівень продуктивності праці і собівартість продукції. Оскільки закупівельні ціни формуються ринковим середовищем залежно від попиту і пропозиції, то вплив товаровиробників на поточну кон'юнктуру ринку молока з урахуванням внутрішніх і зовнішніх чинників значно обмежений.

Невідворотність волатильних світових, а відповідно й українських цін на молоко при закупівлі засвідчує історія світової молочної галузі. При коливанні цін у середньому від 25 до 65 центів за 1 л молока, у межах 30 %, кожна зі сторін – виробник і переробник – може свої 15 % використовувати при обговоренні закупівельної ціни на цей продукт [2].

Закупівельні ціни на сире молоко коливаються як в динаміці країни загалом, так і окремих регіонах. Так, середня ціна купівлі молока зросла у 3 рази, від 2605 у 2010 р. до 7899 грн/тонну в 2020 р. Найвищу ціну за молочну сировину у 2020 р. платили молокозаводи Львівської, Івано-Франківської, Дніпропетровської, Тернопільської та Харківської областей – 8514, 8490, 8462, 8359 та 8283 грн/тонну відповідно [3].

За аналізований період середня ціна купівлі молока переробними підприємствами зросла у 3 рази, від 2605 у 2010 р. до 7899 грн/тонну в 2020 р. Найвищу ціну за молочну сировину у 2020 р. платили підприємства Львівської, Івано-Франківської, Дніпропетровської, Тернопільської та Харківської областей – 8514, 8490, 8462, 8359 та 8283 грн/тонну відповідно. Найнижча закупівельна ціна склалася для молокопереробних підприємств Луганської (5653 грн/тонну), Запорізької (6844), Хмельницької (6870) та Миколаївської (7161 грн/тонну) областей [3].

У процесі дослідження встановлено тенденцію відносної еквівалентності обміну між промисловою і сільськогосподарською продукцією, переробкою молока і виробництвом сирого молока. Так, протягом 2014–2020 рр. ціна реалізації молока зросла від 3117 грн/т у 2014 р. до 8036 грн/т у 2020 р., або у 2,6 рази. Щодо категорій товаровиробників, сільськогосподарські підприємства підвищили реалізаційну ціну у 2,5 рази – від 3588 грн/т у 2014 р. до 8840 у 2020 р., а господарства населення від 2425 до 7006 грн/т відповідно, що становить 2,8 рази.

Цінова динаміка асортиментного ряду молокопродукції має еквівалентні темпи зростання. Так, ціна молока рідкого та жирного зросла у 2,5 та 2,8 рази відповідно, вершкове масло подорожчало у 2,6 рази, сир свіжий – у 2,4 рази, сири сичужні – у 2 рази, кисломолочна продукція – у 2,5 рази

При скороченні обсягів закупівлі молочної сировини молокопереробними підприємствами виробництво молока рідкого обробленого за аналізований період зросло на 15,8 %, від 909,3 у 2012 р. до 1053,1 тис. тонн у 2020 р., виробництво молока та вершків жирністю більше 6 % збільшилось майже на 70 %, плавленого сиру – на 44,7 %. Молокозаводи наростили виробництво молочної продукції для дитячого харчування [4].

Проте виробництво сирів сичужних скоротилось майже у 2 рази, від 144,7 тис. тонн у 2012 р. до 85,2 тис. тонн у 2020 р., сиру свіжого неферментованого – на 6,2 %. Виготовлення згущеного молока та вершків знизилось в динаміці 2012–2020 рр. від 64,8 до 37,8 тис. тонн відповідно, або на 41,7 %, молока і вершків сухих – від 62,8 до 45,7 тис. тонн, що становить 27,3 %. Незначні зміни спостерігаються у виробництві кисломолочних продуктів, виробництво яких скоротилося на 9,2 %.

Зменшення обсягів виробництва більшості видів молочної продукції та цінові показники за останні 7 років вплинули на динаміку їх реалізації. За аналізований період 2014–2020 рр. натуральні обсяги реалізації молока рідкого скоротилась на 21,2 %, молока та вершків жирністю більше 6 % – на 40,4 %, молока та вершків згущених – на 48,9 %, молока та вершків сухих – на 32,8 %, масла вершкового – на 26,4 %.

Частка імпортованих молочних продуктів на внутрішньому ринку України є незначною, але по деяких продуктах встановлено тенденцію суттєвого зростання імпорту. Так, у 2020 р. порівняно з 2012 р. імпорт молока та вершків у натуральному обсязі збільшився у 3,5 раза, молочної сироватки – у 5,1 раза, сирів всіх видів – у 2,7 раза.

Експорт основних молочних продуктів у 2020 р. становив 94,4 тис. тонн на суму 163,7 млн дол. США. За аналізований період з 2012 по 2020 рр. експорт молочних продуктів за обсягом зменшився на 35,7 %, а у вартісному виразі – на 67,0 %. У структурі товарної номенклатури зафіксовано десятикратне скорочення експорту сирів у 2020 р. порівняно з 2012 р. Це зумовлено переорієнтацією товаровиробників з російського ринку, який був основним споживачем українських сирів, на ринки азійських, африканських та інших країн світу. Проте зростання світового попиту на вершкове масло, молоко і вершки не згущені та кисломолочні продукти дало змогу товаровиробникам молочної галузі збільшити експорт цих молокопродуктів в 20, 3,2 та 1,8 раза відповідно.

Вершкове масло у 2020 р. Україна експортувала у такі країни: Азербайджан (30,7 % або 2874 тонн), Молдова (18,9 % або 1767 тонн), Грузія (16,9 % або 1587 тонн), Ізраїль (9,9 % або 926 тонн), Вірменія (7,4 % або 689 тонн), що становить 83,8 % експорту цього продукту.

Найбільшими імпортерами молока та вершків незгущених з України у 2020 р. стали Молдова (51,5 % або 9606 тонн), Грузія (18,9 % або 3502 тонн), Філіппіни (17,2 % або 3215 тонн), Камерун (6,1 % або 1137 тонн), Лівія (4% або 716 тонн), що в загальній кількості становлять 97,6% загального обсягу експорту цих видів молочної продукції.

Висновки. Переорієнтація розвитку молочного скотарства на спеціалізоване великотоварне виробництво зменшує вплив дрібнотоварного сектору. Зниження обсягів виробництва молока протягом 2010-2020 рр. на 18,0 %, при збільшенні на 24,6 % підприємствами і зменшенні на 28,0 % домогосподарствами, загальному скороченні на 27,6 % закупівлі молока молокозаводами, при збільшенні надходження його на 35,2 % від підприємств і зменшенні на 71,2 % від домогосподарств свідчить про позитивні зрушення у виробництві й реалізації молока корпоративними структурами, посилення

тенденцій до концентрації, спеціалізації, інтенсифікації виробництва, підвищення продуктивності корів і нарощення валових надоїв молока.

Список використаних джерел

1. Россоха В. В., Петриченко О. А. Розвиток ринку молока та молокопродукції в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 8. С. 43–54.
2. Сергієнко Д. Молочна математика. *Milkua.info* : вебсайт. URL: <http://milkua.info/uk/post/molocna-matematika> (дата звернення 18.02.2022).
3. Реалізація продукції сільського господарства підприємствами та господарствами населення за 2010-2020 рр. *Державна служба статистики України* : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 14.10.2021).
4. Державна служба статистики України : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 2.03.2022).

ІНСТИТУЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Василь Ткачук, д.е.н, професор
Маріна Коценко, здобувачка
Поліський національний університет

Вступ. Органічне землеробство є одним із найбільш пріоритетних напрямів діяльності агропромислового комплексу країни. Досвід країн Європейського Союзу показує, що в сучасному ринковому середовищі, важливого значення набувають інститути, які створюють підґрунтя для діяльності органічних виробників, та забезпечують спілкування бізнесу та держави. Оскільки, сучасний стан органічного виробництва в Україні є на початковій стадії свого розвитку, тому дослідження питання інституційного середовища є надзвичайно актуальним.

Результати дослідження. Інституційну структуру вітчизняного ринку України складають інститути та організації. Самі інститути слід розділити на формальні інститути, неформальні інститути та інститути примусу і санкцій, що передбачаються за невиконання формальних та неформальних інститутів. Організації, в свою чергу, поділяються на політичні та соціально-економічні.

Формальні інститути – це ті норми та правила діяльності виробників органічної продукції, які закріплені в законодавчих та нормативно-правових актах та є обов'язковими для виконання. В Україні формальні інститути забезпечують наступні законодавчі акти: Закони України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування

органічної продукції» [1]; «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [2]; «Про аквакультуру» [3]; «Про ветеринарну медицину» [4]; «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» [5].

Ще одним важливим законодавчим актом є Закон України «Про державну підтримку сільського господарства України» [6], в якому передбачена підтримка органічного сектору України, де основними засадами є виділення бюджетних субсидій на одну одиницю худоби, на насіння, на здійснення сертифікації, на купівлю дозволених добрив та добавок. У 2021 році на таку фінансову допомогу у Державному бюджеті України було закладено 50 млн грн, проте, станом на листопад 2021 р. жоден виробник, за даними Міністерства економіки України [7], так і не отримав коштів. Основною причиною стала відсутність певного порядку і правил розподілу коштів та механізму їх отримання.

До неформальних інститутів забезпечення діяльності виробників органічної продукції відносять сукупність існуючих норм, правил та усних домовленостей які накопичуються протягом багатьох років та безпосередньо впливають на діяльність виробників сільськогосподарської органічної продукції. Такі правила існують на основі усних домовленостей і досить міцно укріплюються в традиціях ведення господарства та бізнесу. З виходом України на міжнародну арену, однією з перешкод для виробництва екологічно чистих продуктів харчування став вплив залишків епохи радянської економіки, де так звані «господарі» працювали за принципом «урожайність за будь-яку ціну». Таке ведення господарства призвело до зубожіння ґрунтів та знецінення праці землеробів.

Хоча, протягом останніх років активно розробляються законодавчі акти які регулюють діяльність виробників органічних продуктів, сприйняття нових норм проходить не так швидко. Органічне землеробство це перш за все світосприйняття та морально-етичні цінності, а вже потім бізнес. Тому, досить важливо для подальшого розвитку органічного виробництва в Україні є пропаганда цінностей, що несе світове співтовариство органічного землеробства.

Не менш важливими є інститути обмежень, примусу та санкцій, які в Україні складають: Адміністративне право України, Земельний та Трудовий кодекси, які існують гарантією дотримання усіх формальних норм та правил для діяльності виробників органічної продукції в Україні та добросовісної конкуренції. Діяльність недобросовісних виробників та відповідність сертифікатам органічної продукції регулюється Законом України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції»[5]. Контроль за дотриманням усіх норм та вимог виробництва екологічно чистих продуктів харчування здійснюється

Держпродспоживчою службою України, і передбачаються штрафи за невідповідність маркуванню, видача неорганічної продукції як органічну; використання без відповідного сертифікату позначок «біо», «еко», та «екологічно чиста».

Складовими інституційного середовища, окрім формальних та неформальних інститутів, є організації, які поділяють на політичні та соціально-економічні. До соціально-економічних організацій відносять асоціації органічних виробників, інформаційні центри, громадські об'єднання, діяльність яких популяризує органічне виробництво в Україні та є проміжною ланкою між бізнесом та органами влади. В Україні, однією із передових організацій є Федерація органічного руху в Україні [8]. Досить великий внесок у популяризацію органічного виробництва в Україні та налагодження співробітництва між державою, бізнесом та споживачем є: Спілка «Органічна Україна» [10]; Інформаційний портал OrganicInfo [9].

Політичною організаційною складовою інституційного середовища є центральні та регіональні організації, які на своїх рівнях забезпечувати розвиток ринку органічної продукції. Такими організаціями є: Міністерство аграрної політики України, Державні агентства земельних, лісових та водних ресурсів, управління агропромислового розвитку обласних державних адміністрацій.

Висновки. Інституційне середовище органічного виробництва в Україні потребує детального вивчення та подальшого вдосконалення. Хоча досить велика кількість законодавчих актів, програм та стратегій уже розроблено та введено в дію, частина неформальних норм та традицій негативно впливають на розвиток органічного сільського господарства. Відклик радянської епохи господарювання частково і сьогодні проявляються в українських підприємців. Для розвитку стійкого конкурентоспроможного ринку органічних продуктів в Україні необхідна подальша робота над законодавчими актами та робота над сприйняттям основних принципів органічного виробництва. Досить важливу роль тут відіграють органи місцевого самоврядування та неформальні організації (спілки, асоціації). Лише при активній взаємодії усіх цих складових стане можливе ефективне впровадження та розвитку органічного господарства в Україні.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 лип. 2018 р. № 2496-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.
2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України від 23 груд. 1997 р. № 771/97-ВР (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>.

3. Про аквакультуру : Закон України від 18 верес. 2021 р. № 5293-VI (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17#Text>.
4. Про ветеринарну медицину : Закон України від 25 черв. 1992 р. № 2498-XII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>.
5. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин : Закон України від 18 трав. 2017 р. № 2042-VIII (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text>.
6. Про державну підтримку сільського господарства України : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1877-IV (зі змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.
7. Міністерство економіки України : офіційний сайт. URL: <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA>.
8. Федерація органічного руху України : вебсайт. URL: <http://organic.com.ua>.
9. Інформаційний портал OrganicInfo : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/ru/>.
10. Стратегія розвитку Житомирської області до 2027 року.
11. Спілка «Органічна Україна» : вебсайт. URL: <https://organicukraine.org.ua>.

ОГЛЯД ШЛЯХІВ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ ІЗ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Олена Сукманюк, к.і.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Швидке зростання енергоспоживання на фоні явного вичерпання запасів природних копалин неминуче призводить до їх здороження. Енергетична криза з часом стане головною проблемою, набагато складнішою і життєво важливою, так як в основі реальних шляхів їх вирішення лежить володіння достатніми ресурсами енергії.

Результати дослідження. Основні методи отримання водню поділяються на: хімічні, фізичні та електрохімічні.

Хімічний метод отримання водню найбільш розповсюджений, так як використовується в нафтопереробній і нафтохімічній промисловості.

До фізичного методу відноситься процес вивільнення фізичним шляхом з вихідної сировини (коксівий газ або газ) вільного водню. Водень при даному методі добувається із нафтозаводських газів за допомогою: абсорбції; адсорбції; глибокого охолодження; дифузії через мембрани з вибірковою проникливістю для водню.

При електрохімічному методі вивільнення водню відбувається розкладанням хімічних з'єднань під дією електричного струму.

Що стосується традиційних напрямів отримання водню, то вони визначаються масштабами його виробництва і галуззю використання (рис. 1) [1-3]:

- конверсія вуглеводної сировини;
- газифікація вугілля;
- перетворення біомаси і промислових відходів;
- розщеплення води та ін.

Для отримання водню використовують різні технології: парова конверсія метану, каталітична конверсія вуглеводнів, електроліз води та ін. [4, 5].

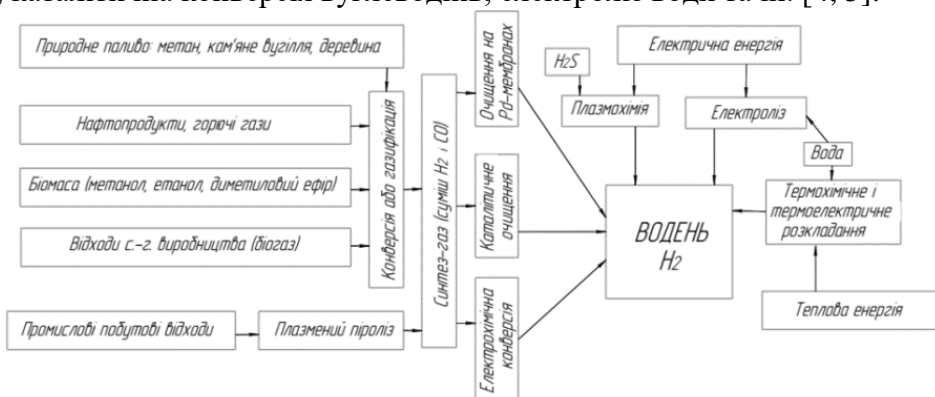


Рис. 1. Традиційні напрями отримання водню

Нині розвинуті країни роблять значні інвестиції в розробку альтернативних технологій отримання водню.

Можливі різні шляхи трансформації енергії Сонця у водень, а найбільш перспективні із них на даний час – це отримання водню із біомаси, а також електроліз води при використанні електроенергії, що виробляється із відновлювальних джерел енергії рис. 2.

Сонячна енергія, що накопичена у водні, є і буде на Землі, незважаючи на те, коли та яким чином було перетворено сонячне випромінювання в енергію. У своїй основі водень, як головне джерело енергії, поєднує переваги вуглеводнів (можливість зберігання та транспортування) з перевагами сонячної енергії (екологічна прийнятність, відновлюваність і низький ризик).

При фотоелектричному розщепленні води із аноду, що представляє собою напівпровідникове з'єднання, під дією світла на межі з електролітом генерується електронно-діркові пари, які стимулюють протікання реакції окислення і відновлення води, результатом яких є розкладання води на водень і кисень. Першу таку фотоелектрохімічну частинку, що складається з напівпровідникового TiO_2 -фотоаноду і Pt-катоду, з'єднаних між собою і розміщених у розчині описали Фудзисима і Хонда в 1972 р. [6].

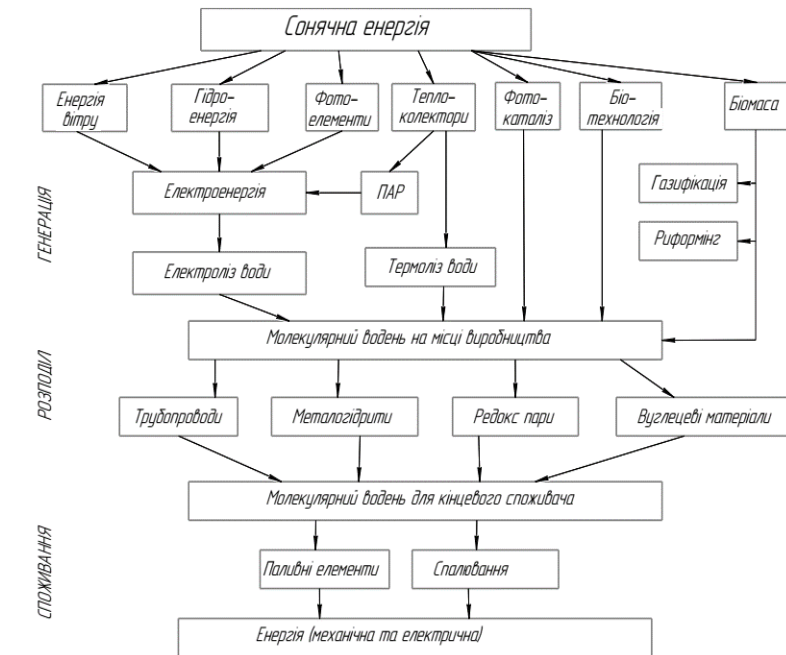


Рис. 2. Шляхи реалізації водневої енергетики

Отриманий таким способом водень більш дешевший, ніж той, що виготовляється з сонячних елементів і електролізера, але на даний час не вдалося реалізувати даний процес з ефективністю, достатньою для промислового отримання водню таким способом (ККД $\approx 10\%$) [6].

Водень із біомаси одержується термохімічним і біохімічним способом [7-8].

При термохімічному методі біомасу нагрівають без доступу кисню до температури 500-800°C (для відходів деревини), що набагато нижче температури процесу газифікації вугілля. У результаті отримується H_2 , CO і CH_4 .

В біохімічному процесі водень виробляється різними бактеріями, наприклад, *Rodobactersperoides* [9]. В якості сировини для реалізації такого процесу використовуються різні відходи, що містять як розчинний цукор, так і легкоферментувальні полісахариди (наприклад, відходи крохмального та інших виробництв) та навіть білкові відходи (наприклад, від переробки молока). Для целюлозовмісної сировини, як правило, потрібна її переробка (за прикладом отримання біоетанолу) для отримання у більш ферментуючи форму.

Можливе використання ензимів для прискореного отримання водню із полісахаридів (крохмаль, целюлоза), що містяться у біомасі. Процес проходить при температурі 30°C і атмосферному тиску [10].

Для підвищення виходу водню пропонуються різні варіанти зниження його концентрації в рідкій та газовій фазах продувка інертними газами, використання металогідридів, селективних мембран тощо.

Висновки. Розвиток біотехнологій отримання водню вздовж 30 років, поки що не підійшов до фази промислового освоєння, проте за допомогою відновлювальної енергії, даний процес стає все більш привабливим і економічно вигідним у країнах з відсутністю природних копалин, для відділених і малонаселених регіонів.

Список використаних джерел

1. Fermentative biohydrogen production and its byproducts: a mini review of current technology developments / Lin C. Y. et al. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 2018. Vol. 82. P. 4215–4220.
2. Yang R. X., Chuang K. H., Wey M. Y. Effects of temperature and equivalence ratio on carbon nanotubes and hydrogen production from waste plastic gasification in fluidized bed. *Energy Fuel.* 2018. Vol. 32. P. 5462–5470.
3. Gasification of wood biomass with renewable hydrogen for the production of synthetic natural gas / Barbuzza E. et al. *Fuel.* 2019. Vol. 242. P. 520–531.
4. Карп І. М. Водень в електро- та транспортні енергетиці. *Технічна електродинаміка.* 2020. № 1. С. 64–70; Карп І. М. Водень: властивості, виробництво та особливості використання. *Електротехнології та ресурсозбереження.* 2020. № 2. С. 4–14.
5. Acar C., Dincer I. Review and evaluation of hydrogen production options for better environment. *Journal of Cleaner Production.* 2019. Vol. 218. P. 835–849.
6. Колбасов Г. Я., Щербакова Л. Г. Фотоелектрохімічні системи для отримання і акумулювання водню. *Фундаментальні проблеми водневої енергетики.* Київ : КІМ, 2010. С. 77–91.
7. An overview of hydrogen production technologies / Holladay J. D., Hu J., King D. L., Wang Y. *Catalysis Today.* 2009. Vol. 139, № 4. P. 244–260.
8. El-Shafie M., Kambara S., Hayakawa Y. Hydrogen production technologies overview. *Journal of Power and Energy Engineering.* 2019. Vol. 7. P. 107–154.
9. Зубченко Л. С., Кузьмінський Є. В. Аналіз продуктивності біотехнологічного отримання водню за використання мікроорганізмів з різними типами метаболізму, перспективні напрямки подальших досліджень. *Science Rise.* 2015. № 10 (6). С. 47–53.
10. Hydrogen energy demand growth prediction an assessment (2021–2050) using a system thinking and system dynamics approach / Yusaf T. et al. *Applied Sciences.* 2022. Vol. 12 (2). DOI: 10.3390/app12020781.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: РИЗИКИ ТА ЗАГРОЗИ

Валентина Довженко, к. е. н., доцент
Леся Симоненко, к. е. н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Органічне виробництво забезпечує населення органічними продуктами, сприяє збереженню природного середовища, підвищенню продуктивності земельних ресурсів, оптимізації здоров'я рослин, тварин, людей. Виконання цих функцій органічною системою землеробства здійснюється в межах законодавства у сфері безпечності та відповідних показників якості, а вироблена продукція повинна відповідати певним стандартам. Однак в Україні внаслідок військового конфлікту та введення воєнного стану виникла низка загроз для ведення органічного виробництва тими виробниками, які вже досягли значних успіхів у цьому напрямі та створенню нових підприємств, що обумовлює актуальність вивчення цього питання.

Метою дослідження є оцінка ризиків щодо функціонування вітчизняного органічного виробництва в умовах воєнного стану та обґрунтування можливостей його поширення в післявоєнний період.

Результати дослідження. В останні роки в Україні розвиток органічного виробництва став досить важливим та перспективним для аграріїв. Органічна продукція була одним із факторів формування продовольчої безпеки та системи здорового харчування. Держава сформувала належне правове забезпечення функціонування виробників органічної продукції та створила досить ефективну систему їх державної підтримки.

Так, в Україні за даними Федерації органічного руху України у 2020 р. функціонувало 549 органічних операторів, що працювали на загальній площі сільськогосподарських угідь 462225 га [2]. У листопаді 2020 р. було прийнято низку законів України щодо удосконалення державної підтримки підприємств у сфері сільського господарства. Зокрема, цими законодавчими актами передбачено виділення субсидій з Державного бюджету для виробників сільськогосподарської продукції у сфері органічного виробництва, відшкодування витрат на сертифікацію продукції та придбання дозволених засобів захисту рослин і тварин, насіння та кормів.

Україна впевнено займала свою нішу на світовому ринку органічної продукції. Світовий ринок органічної продукції у 2019 р. склав 106 млрд доларів США [4]. Водночас, обсяги експорту органічної продукції з України у 2020 р. склали 204 млн доларів США, що на 7,9 % більше, ніж у 2019 р. У 2020 р. Україна посіла 4-те місце з 124 країн за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС [3, 5]. Зокрема, вітчизняні товаровиробники

органічної продукції експортують свою продукцію до 35 країн світу [6]. Україна в основному експортує органічну кукурудзу, сою і пшеницю. Основними країнами-імпортерами української органічної продукції у 2020 р. були: Нідерланди, США, Німеччина, Литва, Австрія, Великобританія, Польща, Канада, Італія, Швейцарія [4]. Отже, потенціал органічної галузі України був досить вагомим.

Сьогодні, на початку 2022 р., українські товаровиробники опинилися в нових умовах ведення підприємницької діяльності. В Україні в результаті загрози національній безпеці внаслідок повномасштабного вторгнення військ Російської Федерації Указом Президента України від 24 лютого 2022 р. введено воєнний стан. Воєнний стан визначено як особливий правовий режим, який встановлює певні правила життєдіяльності на території, де він діє. Зокрема, згідно статті 8 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», військове командування разом із військовими адміністраціями може здійснювати відповідні заходи правового режиму воєнного стану [7]. Одним із таких заходів є запровадження нормованого забезпечення населення основними продовольчими і непродовольчими товарами, у визначеному Кабінетом Міністрів порядку [8].

Режим воєнного стану в Україні впливає на всі аспекти економіки та, безумовно, на аграрний бізнес як основну її складову [9]. Це стосується і виробників органічної продукції. Із введенням в Україні воєнного стану Міністерство аграрної політики і продовольства основним завданням має забезпечення продовольчої безпеки в країні. Адже ведення військових дій створює загрози у сфері продовольства, сільського господарства та ведення органічного виробництва, зокрема. Водночас, поряд із формуванням стійких екологічних систем і запровадження високих стандартів якості продукції, що є основою органічного виробництва, питання продовольчої безпеки для цього сектору набувають особливого значення.

В умовах воєнного стану діяльність сільськогосподарських товаровиробників значною мірою зосереджена на виробленні достатніх обсягів продовольства, проте це обмежується захопленням територій, військовими діями та обмеженим доступом підприємств до ресурсів. Проблеми вилучення частини територій ведення виробництва, нестачі ресурсів, порушення логістичних маршрутів ресурсного забезпечення виникають і у виробників органічної продукції. Інформація щодо застосування хімічної та біологічної зброї на території України є серйозною загрозою функціонуванню органічного бізнесу сьогодні та створює перешкоди щодо його відродження в майбутньому.

Наразі керівництво країни намагається всіляко підтримати економіку. Зокрема, підтримка аграрної сфери зараз зорієнтована на надання фінансової допомоги сільськогосподарським товаровиробникам для проведення посівної кампанії. Так, Уряд ухвалив постанову про визначення фінансової підтримки

для аграріїв на період воєнного стану та низку інших нормативних документів. Фінансова підтримка буде надаватись виключно малим та середнім аграрним виробникам з оборотом не більше 20 млн євро на рік. Згідно цього документу аграрії отримують компенсацію відсоткової ставки за залученими кредитами [10].

Висновки. Органічне виробництво на сучасному етапі є основою розвитку та зростання у країнах з розвиненою економікою. Україна також має значний досвід ведення органічного виробництва та вдалі приклади застосування органічних технологій. Проте, внаслідок військового конфлікту та воєнних дій, сільськогосподарські товаровиробники, зокрема оператори ринку органічної продукції, опинились у складній ситуації. Нині для вітчизняних виробників органічної продукції основними ризиками можна визначити:

- неможливість продовжувати діяльність на значних територіях де ведуться воєнні дії,
- труднощі із сертифікацією продукції, яка вирощена в умовах воєнного стану та невизначеності,
- проблеми із ресурсним забезпеченням виробничого процесу,
- порушення логістичних ланцюгів щодо ресурсного забезпечення та збуту продукції,
- забруднення продукції внаслідок застосування різних видів зброї, особливо хімічної та біологічної,
- зниження купівельної спроможності населення та зниження попиту на органічну продукцію,
- втрата довіри вітчизняних та іноземних покупців до якісних характеристик продукції, вирощеної в умовах воєнного стану та невизначеності,
- невизначеність ситуації щодо майбутнього та неможливість планувати перспективи розвитку.

В умовах воєнного стану впливу зазнали всі сфери економіки, особливо аграрна. Зважаючи на значний експортний потенціал сфери органічного виробництва, українським товаровиробникам, які функціонують на відносно спокійних територіях, варто продовжувати свою діяльність у цьому напрямі. Однак товаровиробникам варто оцінити свій потенціал щодо участі у формуванні продовольчої безпеки. В майбутньому виробники органічної продукції зможуть реалізувати власні ініціативи щодо економічного розвитку та формування екологічно безпечного навколишнього середовища на території всієї України. Адже війна попри всі її негативні наслідки формує сильних та незалежних осіб, які після її закінчення спроможні будуть відродити економіку країни у короткі терміни, зокрема і продовжити розвиток органічного виробництва, як однієї з перспективних сфер вітчизняної економіки.

Список використаних джерел

1. Довженко В. А. Роль органічного виробництва у забезпеченні сталого розвитку сільських громад. *Органічне виробництво і продовольча безпека*. Житомир : О. О. Євенок, 2018. С. 245–248.
2. Органік в Україні. Федерація органічного руху в Україні : вебсайт. URL: <http://organic.com.ua/organic-v-ukraini/>.
3. Органічне виробництво в Україні. *Міністерство економіки України* : офіційний сайт. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=ed6463ce-f338-4ef0-a8a8-e778d3d0ffd1&title=OrganichneVirobnitstvoVUkraini>.
4. Україна на 8% збільшила експорт органічної продукції. 2021. *Agravery* : вебсайт. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/ukraina-na-8-zbilsila-eksport-organichnoi-produktsii>.
5. Внутрішній органічний ринок України у 2020 році зріс на 3%. 2021. *Organicinfo* : вебсайт. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-domestic-market-2020/>.
6. Литвин А. Як бізнесу налагодити експорт органічної продукції до ЄС? 2021. *Українська правда* : вебсайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/07/30/676443/>.
7. Про введення воєнного стану в Україні : Указ Президента України від 24 лют. 2022 р. № 64. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/642022-41397>.
8. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12 трав. 2015 р. № 389-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2015. № 28, ст. 250.
9. Мартинюк М. Тридцятиденний воєнний стан: наслідки для АПК. 2018. *Українська правда* : вебсайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2018/11/27/643045/>.
10. Уряд ухвалив рішення про фінансову підтримку аграріїв на час воєнного стану. 2022. *Укрінформ* : вебсайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3428639-urad-uhvaliv-risenna-pro-finansovu-pidtrimku-agrariiv-na-cas-voennogo-stanu.html>.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ

**Анна Осіпчук, здобувачка
Науковий керівник: Олег Скидан, д.е.н., професор
Поліський національний університет**

Вступ. Галузь світового туризму генерує до 5 % викидів в атмосферу діоксиду вуглецю, парникового газу, що негативно впливає на екологію планети. Один готель на 150 номерів витрачає за тиждень роботи кількість енергії, що рівноцінна витратам 100 приватних будинків за цілий рік, а відходів створює ще більше. Також туристи споживають велику кількість води: в середньому на третину води більше, ніж місцевий житель. Саме тому попит на екологічний туризм не тільки модна тенденція, а й дієвий інструмент екологізації різних видів діяльності, зокрема розміщення, харчування, транспортування.

Результати дослідження. Експерти сервісу бронювання готелів Ваубу зазначають, що готельним мережам набагато складніше подолати проблему викидів, нераціональних витрат й відмовитися від шкідливих матеріалів. Проте, невеликим закладам розміщення це набагато простіше, враховуючи, що з кожним роком зростає державна підтримка екологічних проектів [2].

Будь-який заклад харчування від невеликої кав'ярня до фешенебельного ресторану негативно впливають на наше довкілля (вже згадані викиди діоксиду вуглецю, використання в обслуговуванні пластику, створення відходів, забруднення стічних вод, використання природного газу). Наскільки великий вплив, все залежить від власників закладів. Тому наразі актуально сформулювати пропозиції для екологізації закладів розміщення та харчування: раціоналізація використання води та можливість повторного її використання для технічних потреб, використання «сонячної» та іншої альтернативної електроенергії, сортування і повторна переробка відходів, використання місцевих продуктів харчування, зменшення кількості одноразового посуду та максимальна відмова від використання природного газу [4].

Протягом лютого-квітня 2021 року автором було проведено опитування жителів Житомирської області на предмет потенційного попиту в екологічному туризмі. Опитування проводилося он-лайн на платформі Google Forms: потенційним респондентам надсилалися повідомлення з посиланням на проходження опитування. Основним результатом анкетування є те, що 83 % опитаних стверджують, що їх цікавить відпочинок у природному середовищі з мінімальним негативним впливом на нього з можливістю екопросвітництва.

Серед учасників опитування 42 % (146 осіб) стверджують, що споживають екологічно чисту продукцію, з них 10 % (15 осіб) розуміють, що таке органічна продукція і зазначили, що купують її у спеціалізованих

магазинах, еколавках, замовляють через інтернет за умови наявності сертифікатів підтвердження якості продукції. Щодо закладів харчування, що використовують екологічно чисту продукцію: 95 % респондентів не знають про існування таких закладів взагалі. Інші 5 % назвали: ресторан вегетаріанської їжі «Padme Hum» (м. Київ), готельно-ресторанний комплекс «Kolyba Club» (м. Житомир), «PrimaVera», «Forest», арт-кондитерська «Молоток», нетворкінг-кафе «Lampochka», Піцерія «Маріо», також були згадані зелені та агросадиби. Одним із взірцевих закладів харчування, що використовують екологічно чисту продукцію є ресторан «Веранда на Дніпрі», який отримав еко-сертифікат, що свідчить про використання у приготуванні страв екологічно чистих продуктів [1].

Щодо закладів розміщення, що використовують екологічні стандарти (мають систему екологічно чистого опалення, власні очисні споруди стічних вод, проводять класифікацію відходів, використовують альтернативні джерела енергії, їжа готується з екологічно чистих продуктів тощо), то 77 % (265 осіб) зазначили, що не знають таких, 13 % (45 осіб) відмітили, що таких закладів немає взагалі. Решта респондентів зазначили конкретні готелі.

Основними екологічними закладами розміщення в Україні учасники анкетування назвали готель «Красна Поляна», Гірський готель «Ковчег», Eco Bubble Hotel, готель «Radisson Blu Resort Bukovel», а також приватні садиби Прикарпаття. У межах Житомира респонденти згадали Лісовий готель «Гайки», готельно-ресторанний комплекс «Kolyba Club», Приватна садиба зеленого туризму «Кіт Баюн та Кривенька качечка», готель «Reikartz»-Житомир. Іншими закладами розміщення є готельно-ресторанний комплекс «Дальній Кордон» (Овруцький район, Житомирська область), арт-готель «Баккара» в Києві, Екосадиба в селі Городське, Eco-hotel «Polesie» (Малинський район, Житомирська область), оздоровчий комплекс «Жайворонок» (Закарпатська область), готель «У Бутля» (м. Нові Білокорівичі, Житомирська область). Деякі респонденти зазначають, що знають тільки іноземні заклади розміщення, що використовують екологічні стандарти, зокрема назвали турецький готель «Baia Bodrum» та мальдівський курортний готель «Kudadoo Maldives Private Island».

Проте слід зазначити, що в Україні існують програми сертифікації закладів розміщення і харчування: «Green key», «Зелений журавлик» і «Зелена зірка», тому тільки заклади з відповідним маркуванням можуть називатись екологічними. Станом на листопад 2020 р. в Україні зареєстровано більше 722 оператори органічного ринку, з них 114 займаються сертифікованою переробкою, а 64 оператори – упаковують продукцію для роздрібної торгівлі на полицях магазинів. За даними OrganicInfo, внутрішній органічний ринок України за результатами 2020 р. сягнув позначки 25,1 млн дол. США [3].

Туристичний сектор є потенційним споживачем екологічно чистої продукції (як продуктів харчування, так і побутових миючих засобів), особливо, коли мова йде про в'їзний туризм.

Висновки. Туризм, як і будь-яка господарська діяльність, передбачає негативний вплив на навколишнє середовище. Тому важливо переходити до нової парадигми туристичної діяльності, а саме – застосовувати принципи екологізації (раціоналізація використання ресурсів, сортування та зменшення відходів, дбайливе ставлення до природи). Використання екологічних стандартів у туризмі це не тільки оптимізація використання ресурсів, це також екопросвітництво (мотивація участі співробітників та гостей в екоініціативах), можливість допомогти (пожертвувати залишки їжі малозабезпеченим верствам населення), додаткові вивільнені кошти від раціоналізації витрат.

Як свідчать результати проведеного опитування – більшість респондентів не розуміють що таке екологічно чиста продукція; 95 % учасників опитування не знають про існування закладів харчування, що використовують екологічно чисту продукцію; тільки 10 % респондентів назвали екологічні закладі розміщення. З метою популяризації своєї продукції та інформування потенційних клієнтів виробникам органічної продукції слід активніше просувати свою продукцію та доносити до відома споживачів важливість споживання і використання екологічно чистої продукції.

Список використаних джерел

1. Життя в стилі еко: ресторан «Веранда на Дніпрі» отримав ще одну еко-сертифікацію. *Reston* : вебсайт. URL: https://reston.ua/ukr/kyiv_news/jizn-v-stile-eko-restoran-veranda-na-dnepre-poluchil-esche-odnu-eko-sertifikatsiyu (дата звернення: 13.03.2022).

2. Кращі екоготелі України. 2021. *0352.ua* : вебсайт. URL: <https://www.0352.ua/news/3219560/krasi-ekogoteli-ukraini> (дата звернення: 12.03.2022).

3. Ринок органічної продукції в Україні за 2020 рік: виробництво продукції та експорт. *Agropolit.com* : вебсайт. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/896-zakon-1649-ix-pro-organichnu-produktsiyu-mijnarodne-markuvannya-derjpidtrimka-virobnikiv-organichnoyi-produktsiyi-ta-perevirki-psevdorganiki> (дата звернення: 28.03.2022).

4. Go green: як еволюціонувати в еко-ресторан. 2020. *Posteat* : вебсайт. URL: <https://posteat.ua/obzory/go-green-kak-evolyucionirovat-v-eko-restoran/> (дата звернення: 20.03.2022).

МОДЕЛІ ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СИСТЕМІ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Архип Войтенко, к.держ.упр., професор
Оксана Захаріна, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Сьогодні зміни в інституційному середовищі стають базовою умовою для досягнення макроекономічної стабільності, економічного зростання та покращення добробуту населення, розвитку підприємницької діяльності та активізації інвестиційного клімату, формування рівня довіри суспільства до інститутів влади і права. Протягом останніх двох десятиліть досвід публічно-приватного партнерства (далі – ППП), як інституційного інструменту, збільшився і у розвинутих країнах світу, і в країнах, що розвиваються переважно завдяки його ефективності у створенні великих інфраструктурних проєктів.

Порівняно з іншими видами взаємодії публічного і приватного секторів, публічно-приватне партнерство демонструє значно вищий рівень участі приватного сектора з метою підвищення ефективності та результативності проєкту протягом усього його життєвого циклу, від розробки до кінцевого етапу експлуатації. Водночас ППП може також розподілити вартість проєкту на більш тривалий період і, таким чином, звільнити державні кошти для інвестування в сектори, в яких приватні інвестиції неможливі або з інших причин неприйнятні. Однак ППП не слід розглядати лише як інструмент для вирішення бюджетних обмежень публічного сектору, а й як дієвий механізм забезпечення економічно-ефективних проєктів та супутніх послуг для громади.

Результати дослідження. Останнім часом публічно-приватне партнерство є одним із пріоритетних напрямів залучення приватного фінансування та професійних кадрів до реалізації масштабних інфраструктурних проєктів. Використання публічно-приватного партнерства на різних континентах і в багатьох сферах, якими традиційно займається публічна влада, пов'язане не лише з обмеженістю бюджетних ресурсів для складних і затратних проєктів та необхідністю залучення партнера з метою приватного фінансування, але й з потребою публічного сектору залучати до виконання проєктів сучасні методи організації роботи, передовий досвід, ноу-хау, які притаманні приватному сектору.

Як інституційний інструмент, публічно-приватне партнерство дозволяє підвищити ефективність та забезпечити максимальне використання потенціалу розвитку суспільства шляхом об'єднання активів публічної влади

та органу місцевого самоврядування з інвестиційними, управлінськими та іншими ресурсами приватного партнера.

Основними ознаками проектів ППП є:

- сторонами ППП є публічний партнер та приватний бізнес;
- взаємодія сторін закріплюється на офіційній, юридичній основі;
- всі сторони мають рівні права та обов'язки;
- ППП має чітко виражену публічну, громадську спрямованість;
- у процесі реалізації проектів на основі ППП консолідуються, об'єднуються ресурси партнерів;
- фінансові ризики та витрати, а також досягнуті результати розподіляються між сторонами за домовленістю у визначеному порядку [2].

Таким чином, публічно-приватне партнерство є взаємовигідним середньо- та довгостроковим співробітництвом публічного та приватного партнерів, що може бути реалізоване у формі концесії, оренди чи спільного володіння [1]. При цьому метою партнерства є вирішення суспільно важливих завдань на національному, регіональному та локальному рівнях.

Зазвичай у світі реалізація проектів на умовах публічно-приватного партнерства здійснюється за моделями, представленими у табл. 1.

Таблиця 1

Основні моделі реалізації ППП-проектів

Модель	Характеристика
ВВО: Buy – Build – Operate “Придбання – будівництво – експлуатація”	Передбачає передачу державної власності приватній структурі на умовах контракту, згідно з яким майно повинно бути модернізовано та експлуатуватись упродовж встановленого терміну. Державний контроль здійснюється впродовж терміну дії контракту про передачу майна у власність.
ВОО: Build – Own – Operate “Будівництво – володіння – експлуатація”	Передбачає ситуацію, коли приватний сектор фінансує, будує, володіє та експлуатує споруду або надає послугу на основі безстрокового володіння або оренди. Державні обмеження встановлюються в оригінальному контракті, шляхом функціонування постійної регулюючої установи.
ВООТ: Build – Own – Operate – Transfer “Будівництво – володіння – експлуатація – передача”	Структура приватного сектору отримує франшизу на фінансування, будівництво та експлуатацію об'єкту (а також на стягнення сплати за користування) на певний період, після закінчення якого право власності повертається державі.
ВЛОТ: Build – Lease – Operate – Transfer “Будівництво – оренда – експлуатація – передача”	Структура приватного сектору отримує франшизу на фінансування, проектування, будівництво та експлуатацію орендованого об'єкту (а також на стягнення сплати за користування) на період оренди; при цьому вноситься орендна плата.

<p>BOT: Build – Operate – Transfe “Будівництво – експлуатація – передача”</p>	<p>Передбачає таку співпрацю, коли приватний сектор проектує, фінансує і будує нову споруду на основі довгострокової концесійної угоди та експлуатує її упродовж терміну дії цієї угоди. Після закінчення терміну дії угоди право власності повертається державному сектору. Фактично така форма охоплює моделі BOOT і BLOT з єдиною відмінністю – щодо форми власності об’єкту.</p>
<p>DBFO – Design – Build – Finance – Operate “Проектування – будівництво – фінансування – експлуатація”</p>	<p>Приватний сектор проектує, фінансує, будує та експлуатує новий об’єкт на основі і в період довгострокової оренди. Приватний сектор передає новий об’єкт державному сектору після закінчення терміну дії оренди.</p>
<p>Finance Only “Участь у фінансуванні”</p>	<p>Структура приватного сектору (зазвичай, компанія з надання фінансових послуг) фінансує проект напряму або за допомогою різних фінансових механізмів, наприклад, через випуск цінних паперів (облігацій).</p>
<p>O & M – Operation & Maintenance Contract “Контрактна експлуатація та обслуговування”</p>	<p>Приватна компанія згідно з умовами контракту впродовж встановленого терміну експлуатує майно, яке належить державному сектору. Право власності на майно зберігається за державою. Варто зазначити, що цю форму часто не розглядають як PPP і відносять до групи сервісних контрактів або контрактів на обслуговування.</p>
<p>DB – Design – Build “Проектування – будівництво”</p>	<p>Приватний сектор проектує і будує об’єкти інфраструктури на основі будівельного контракту для задоволення потреб державного сектору в послугах, які часто надаються за фіксованою вартістю. Таким чином, ризик перевищення бюджету покладається на приватний сектор. Варто зазначити, що цю модель також досить часто не розглядають як типову для PPP, а скоріше, як контракт на виконання державного замовлення.</p>
<p>Operation License “Право на експлуатацію”</p>	<p>Приватний оператор отримує право (ліцензію) на виробництво і надання суспільної послуги, зазвичай, на певний період. Ця модель часто застосовується в проектах, пов’язаних з інформаційними технологіями.</p>

Джерело: складено автором.

Кожна з наведених вище моделей PPP має свої переваги та недоліки, тому структура проекту публічно-приватного партнерства повинна узгоджуватись з пріоритетними потребами сектору та цілями кожного окремого проекту.

Висока ефективність застосування моделей PPP у процесі реалізації публічної політики розвитку соціально-економічної сфери пов’язана із

наступними ознаками, які характеризують результативність співпраці держави і приватного сектору:

- по-перше, досягнення домовленості між державою та приватним сектором і врахування інтересів обох сторін є запорукою успіху реалізації проекту;

- по-друге, результат застосування конкретної моделі ППП залежить від рівня забезпеченості громадської інфраструктури чи публічних послуг через приватний сектор. Суть цієї ознаки полягає у перерозподілі ризиків, що виникають у процесі підготовки та реалізації стратегічно важливих проектів. Крім того, в залежності від ризикованості обраної моделі партнерства визначається рівень фінансової винагороди суб'єктів приватного бізнесу;

- по-третє, ефективна модель ППП ґрунтується на поєднанні різних методів фінансування проекту: частково за рахунок приватного сектору та частково за кошти державного бюджету, проте можливе застосування схем із залученням додаткових сторін;

- по-четверте, термін співпраці держави та приватного бізнесу в межах застосування моделей ППП є достатньо тривалим, оскільки ефективна співпраця має включати декілька етапів реалізації інфраструктурних проектів: проектування, будівництво, експлуатація та/або утримання основних фондів у поєднанні з приватним фінансуванням;

- по-п'яте, отримання максимального економічного та соціального ефекту можливе за умови застосування різноманітних механізмів організації ППП, що досягається за рахунок використання ефективних методів співробітництва, наприклад через використання практичного досвіду управління приватним бізнесом [4].

Українське законодавство визначає, що найбільш ефективними моделями партнерства публічного і публічного секторів є укладання угод про концесію публічного та комунального майна; управління майном з обов'язковою умовою інвестиційних зобов'язань приватного партнера; модель ППП на основі договору про спільну діяльність.

За даними Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства станом на 01 січня 2021 р. (рис. 1) в межах реалізації публічної політики на засадах ППП укладено 192 договори, з яких:

- 39 є діючими. З них: 29 договори концесії, 6 договорів про спільну діяльність та 4 – інші договори.

- 153 договорів не реалізуються. З них: 35 договорів розірвано або у них закінчився термін угоди і 118 договорів не виконується з різних причин [3].

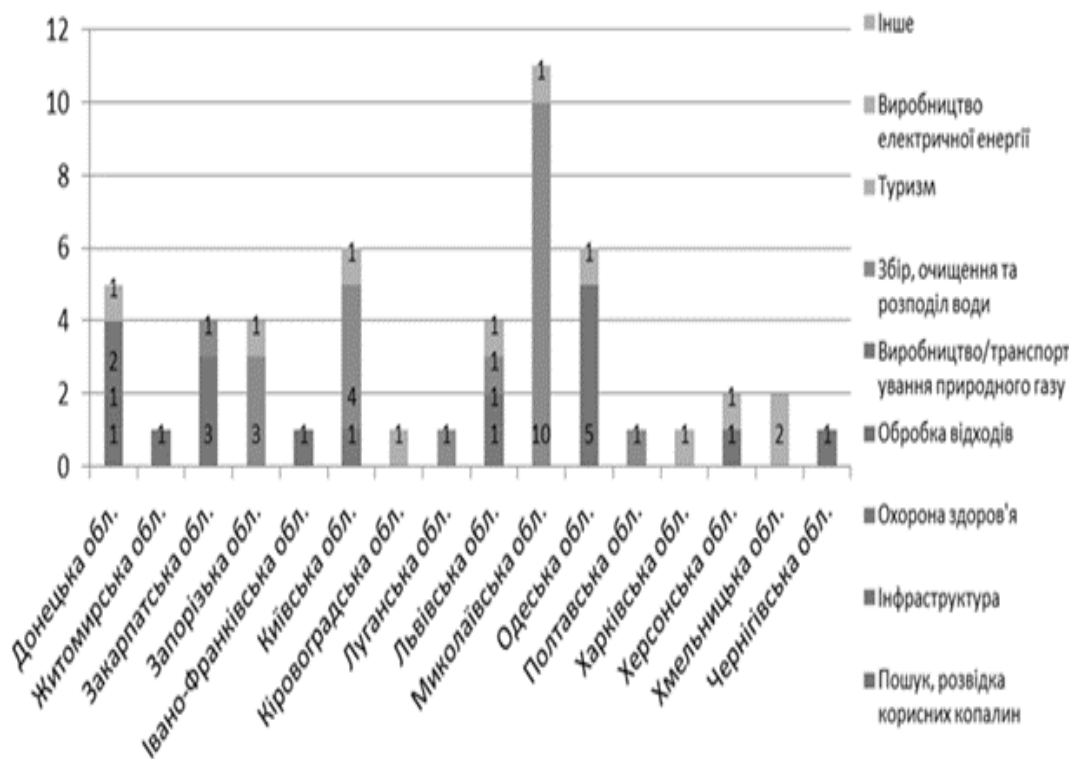


Рис. 1. Стан здійснення ППП в Україні

Джерело: [3].

Переконані, що гармонійне поєднання інтересів, повноважень і можливостей обох сторін ППП – публічного та приватного секторів – забезпечує ефективність реалізації пріоритетних інфраструктурних проєктів на шляху розвитку національної економіки та подолання внутрішніх і загальносвітових кризових явищ.

Висновки. Підводячи підсумок, слід зазначити, що, роль моделей ППП в системі інституціонального розвитку національної економіки пов’язана із забезпеченням сталого розвитку різних сфер життєдіяльності населення. Ефективність застосування моделей ППП залежить від рівня врахування мотиваційних чинників як приватного партнера, так і держави, проте в процесі налагодження співробітництва пріоритетними аспектами мають залишатись спільні інтереси сторін: розвиток інфраструктури, підвищення рівня соціально-економічного розвитку країни, окупність та отримання прибутків від реалізації проєктів, зниження рівня безробіття та збільшення надходжень до місцевого бюджету, що є особливо актуальним в умовах політики децентралізації та соціального згуртування.

Список використаних джерел

1. Про державно-приватне партнерство : Закон України від 01 лип. 2010 р. № 2404-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2010. № 40, ст. 524.
2. Данкевич В. Є., Захаріна О. В., Золотницька Ю. В. Інституціональне забезпечення розвитку публічно-приватного партнерства в системі публічного управління. *Проблеми економіки*. 2020. № 2. URL: <https://www.problecon.com/annotated-catalogue/?year=2021>.
3. Захаріна О. В. Публічно-приватне партнерство як дієвий механізм взаємодії держави і бізнесу. *Економіка публічного сектору* : навч. посіб. / за ред. В. П. Якобчук. Київ : Ліра-К, 2021. С. 370–415.
4. Захаріна О. В. Публічно-приватне партнерство. *Публічне управління та адміністрування* : навч. посіб. / за заг. ред. О. В. Скидана. Житомир : ЖНАЕУ, 2017. С. 525–547.

МЕТАВАЙТ® БІОІНСЕКТИЦИД ДЛЯ ЗАХИСТУ САДІВ ТА ЯГІДНИКІВ

**Андрій Крижанівський, головний спеціаліст відділу ентомології
Компанія БТУ-ЦЕНТР**

Вступ. Польові дослідження біопрепарату МЕТАВАЙТ® засвідчили, що він здатен ефективно контролювати чисельність таких шкідників, як оленка волохата, травневий хрущ і капустанка (вовчок звичайний).

МЕТАВАЙТ® - продукт, який БТУ-ЦЕНТР може виготовляти за спеціальною рецептурою для органічних господарств, що погоджено з сертифікаційним органом Органік Стандарт, є комплексним ґрунтовим інсектицидом, до складу якого входять бактерії і гриби, здатні викликати хвороби комах. Основними компонентами і діючими агентами препарату є гриби *Beauveria bassiana* і *Metarhizium anisopliae*, які після потрапляння на поверхню тіла комах починають живитися нею, розкладаючи її шкірні покриви, згодом проникаючи в порожнину тіла шкідника, уражуючи жирову тканину та кишковий тракт, що призводить до його загибелі. Після смерті комах гриб із порожнини тіла виходить на її поверхню у вигляді плісняви зеленого чи білого кольору та покриває тіло комах. До того ж гриби мають властивість приживатися в ґрунті, надаючи біопрепарату пролонгованої дії — стримування чисельності шкідників.

Для більш детального вивчення особливостей інсектициду та його ефективності були проведені дослідження в польових умовах. Вивчали вплив препарату МЕТАВАЙТ® на личинок оленки волохатої, хруща травневого й імаго капустанки (вовчка звичайного).

Вплив на личинок травневого хруща

Для початку відзначимо, що ґрунт – найбільш сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів. В 1 грамі здорового родючого ґрунту можна знайти сотні видів мікроорганізмів із загальною чисельністю в декілька мільярдів. Із різних причин заселеність ґрунту корисною біотою зазвичай недостатня для боротьби зі шкідниками. Але завдяки розробці нових біопрепаратів вирішувати значну кількість проблем аграріям стало простіше й безпечніше. Зокрема, контролювати чисельність ґрунтових (і не тільки) шкідників допомагає препарат МЕТАВАЙТ® від компанії БТУ-ЦЕНТР.

Проти личинок хруща травневого досліджували ефективність застосування препарату МЕТАВАЙТ® у двох нормах витрати: 3 і 5 л/га, вносили його шляхом фертигації (разом із крапельним поливом) під лохину. Внесення відбувалося в травні 2019 року в господарстві Макарівського району Київської області. На момент внесення препарату в середньому 20% кущів були заселені личинками комахи, тобто в ризосфері одного такого куща було в середньому по 3 личинки.

Після внесення препарату ми спостерігали за зміною чисельності шкідників, проводячи обліки через 1, 2 і 4 місяці. Під час проведення першого обліку через 1 місяць після застосування препарату частка кущів, заселених шкідником, знизилася до 10–15%, а кількість особин на кущ зменшилася.

Натомість на контрольній ділянці, де препарат не вносився, тенденція була протилежною: чисельність шкідників зростала, частка заселених кущів збільшувалася, як і кількість особин під кущем. За таких умов шкідники інтенсивніше живляться кореневою системою рослини, що призводить до загибелі насаджень. Оскільки лохина є цінною і дорогою культурою (у плані вартості саджанців, догляду за плантацією, а також з огляду на вартість кінцевого продукту – ягід), збитки господарства могли б бути значними. Але застосування ґрунтового інсектициду МЕТАВАЙТ® дало змогу не допустити розвитку гіршого сценарію. Уже під час проведення обліків у вересні, тобто через 4 місяці після внесення препарату, не було виявлено жодної личинки. Препарат повністю очистив ґрунт від шкідників.

Після отримання результатів успішної роботи препарату проти личинок хрущів ми перейшли до вивчення його дії на личинок оленки волохатої. Застосовували в тому ж господарстві за допомогою крапельного зрошення, але на іншій культурі – в насадженнях черешні. Крім того, вивчали більші норми внесення, а саме: 5, 10, 15 л/га. Внесення відбувалось у вересні 2019 року. Норми внесення збільшили через велику кількість шкідників на одне дерево: на ділянці з найбільшою кількістю шкідників норма внесення теж була найвищою (рис. 1).



Рис. 1. Дія проти личинок оленки волохатої

Перші обліки проводили в жовтні, через місяць після внесення препарату. За цей період значного зниження чисельності не спостерігали, але під час проведення розкопок вдалося знайти личинку, уражену грибами, що входять до складу препарату МЕТАВАЙТ® (рис. 2).

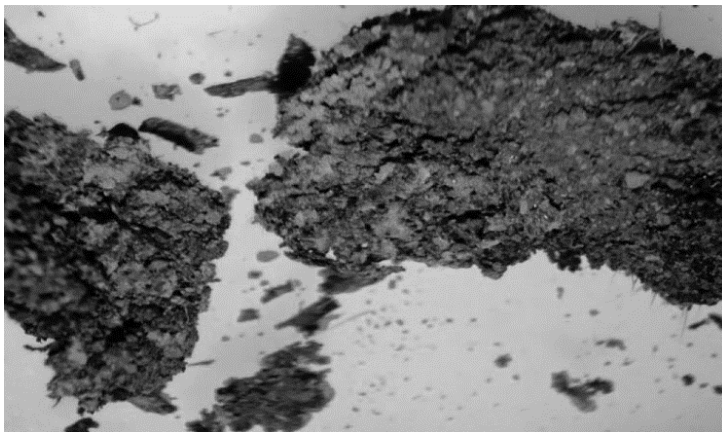


Рис. 2. Уражена личинка оленки волохатої через 30 діб після внесення препарату МЕТАВАЙТ®

Наступні обліки проводили після зимівлі, у червні 2020 року, коли ґрунт достатньо прогрівся, наситився весняною і поливною вологою. На цей момент чисельність шкідників значно знизилася (на 70–80%). Також істотно зросла частка личинок, уражених ентомопатогенними грибами: до 40% від загальної чисельності популяції (рис. 3).



Рис. 3. Уражені личинки оленки волохатої через 280 діб після внесення препарату МЕТАВАЙТ®

Дослідження дії препарату МЕТАВАЙТ® на капустянці (вовчку звичайному) проводили на дослідній станції Карантину рослин Інституту захисту рослин НААН. Внесення здійснювали у квітні 2020 року під передпосівну культивуацію на глибину 8 см. Норму використовували 10 л/га згідно з інструкцією.

Обліки проводили кожні 7 діб упродовж місяця. З *рис. 4* видно, що вже через два тижні вдалося досягти високої ефективності препарату (61%) і з кожним тижнем ефективність зростала.

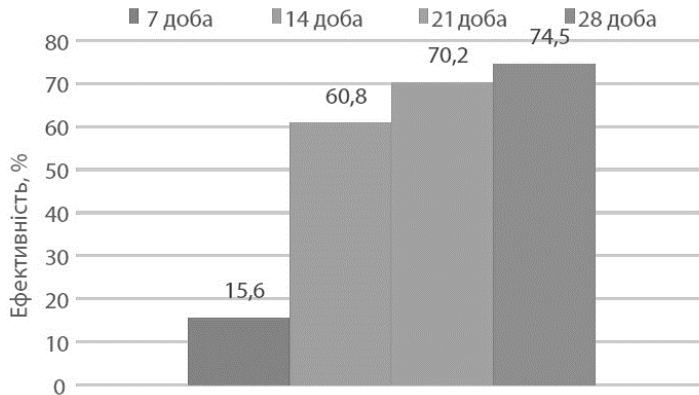


Рис. 4. Ефективність застосування препарату МЕТАВАЙТ® проти імаго вовчка звичайного

Крім істотного зниження чисельності капустянок, на другий тиждень після внесення препарату було також знайдено особин, уражених грибами МЕТАВАЙТ® (*рис. 5*).

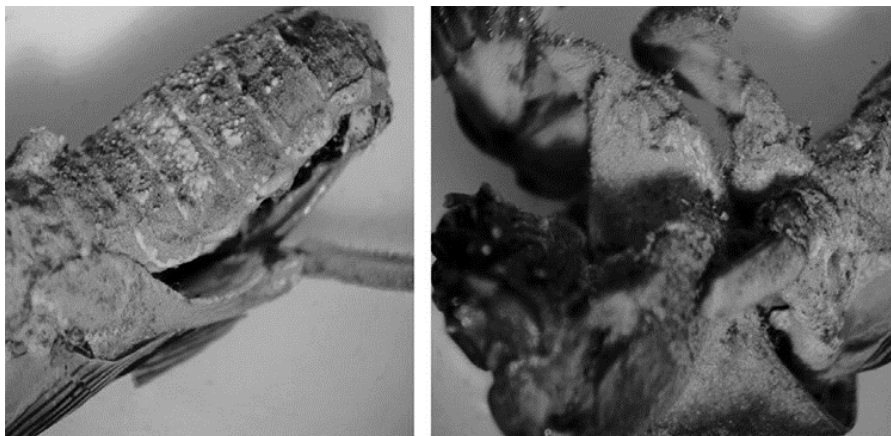


Рис. 5. Ураженість імаго вовчка звичайного ентомопатогенними грибами після внесення препарату МЕТАВАЙТ®

Рекомендації. Враховуючи викладене, ґрунтовий інсектицид МЕТАВАЙТ® є ефективним для застосування проти личинок хруща травневого, оленки волохатої та імаго капустянок.

МЕТАВАЙТ® - це біопрепарат, який має токсикогенну та інфекційну дію. Його активні компоненти покращують загальний фітосанітарний стан ґрунту та посилюють інсектицидну дію один одного. Основними компонентами і діючими агентами препарату є гриби *Beauveria bassiana* і *Metarhizium anisopliae*. Крім того, завдяки вмісту у своєму складі спор, ендо- та екзотоксинів, що продукуються бактерією *Bacillus thuringiensis*, препарат викликає у шкідників порушення функції кишечника, параліч нервової системи, м'язової тканини та органів дихання. Інсектицид пригнічує синтез РНК в клітинах шкідників через наявність у складі бета-екзотоксинів.

МЕТАВАЙТ® вносять у ґрунт під час основного чи передпосівного обробітку, під час посіву в рядок чи лунку, за допомогою крапельного зрошення чи поверхневого поливу залежно від технології вирощування культур. Основне завдання – наситити ґрунт мікроорганізмами і рівномірно їх розподілити в товщі ґрунту.

Від способу внесення, глибини загортання в ґрунт і чисельності шкідників буде залежати норма витрати препарату.

Біопрепарат МЕТАВАЙТ® сумісний у баковій суміші з прилипачами, стимуляторами росту та іншими засобами захисту рослин біологічної та хімічної (крім фунгіцидів) природи.

Варто пам'ятати, що для роботи мікроорганізмів необхідна волога, тому оптимальними умовами для отримання високої ефективності препарату є ґрунтове середовище, зволене до 60% повної вологоємності. Оптимальними температурами для роботи грибів є інтервал 15-30 °С.

Наукове видання

**ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО
І ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА**

Матеріали X Міжнародної
науково-практичної конференції,
з нагоди 100-річчя Поліського національного університету
(21-22 квітня 2022 р.)

За додатковою інформацією та
з питань придбання збірника праць звертатись за адресою:
Поліський національний університет,
бульвар Старий, 7, м. Житомир, 10008

Віддруковано з готових оригінал-макетів

Підписано до друку 27.04.2022 р.
Гарнітура Times New Roman.
Формат 60*84/17. Гарнітура TimesNewRoman.
Наклад 100 прим. Зам. № 75. Ум. друк. арк. 26,04

Видавець та виготівник ПП «Євро-Волинь»
м. Житомир, вул. Крошенська буд. 45, кв. 34
Свідоцтво серія ДК №7208 від 07.12.2020