

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

Олег СКИДАН

03 травня 2023 р., протокол № 3

ПРОГРАМА

комплексного вступного випробування за фахом
для здобуття ОС «Магістр»
зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Житомир–2023

Програму підготували:

Михайло КЛЮЧЕВИЧ - д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри здоров'я фітоценозів і трофології;

Сергій ВИГЕРА - к. с.-г. н., доцент кафедри здоров'я фітоценозів і трофології;

Ірина ІВАЩЕНКО – к. с.-г. н., доцент кафедри здоров'я фітоценозів і трофології;

Наталія ГРИЦЮК – к. с.-г. н., доцент кафедри здоров'я фітоценозів і трофології.

Розглянуто і затверджено:

- на засіданні кафедри ґрунтознавства та землеробства,

протокол № 17 від 24 квітня 2023 р.;

- на засіданні Вченої ради агрономічного факультету,

протокол № 9 від 25 квітня 2023 р.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета вступного фахового випробування	4
2. Характеристика змісту програми	4
3. Приклади тестових завдань	10
4. Порядок проведення вступного фахового випробування	12
5. Рекомендована література	12

ВСТУП

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин» відноситься до найбільш поширених специфічних категорій виробництва фітопродукції. Захист рослин у сучасних агротехнологіях виходить на провідні позиції і є обов'язковою умовою для отримання високих екологічно безпечних врожаїв (у т. ч. за органічного виробництва). Це комплекс заходів, спрямованих на зменшення втрат урожаю та запобігання погіршенню стану рослин, багаторічних і лісових насаджень, дерев, чагарників, рослинності закритого ґрунту через шкідники, хвороби та бур'яни. Завдання фахівця із захисту і карантину рослин полягають не лише в регулюванні чисельності шкідників, збудників хвороб та бур'янів у агрофітоценозах, але і в прогнозуванні часу їх появи і можливих масштабів поширення.

Спеціаліст із захисту і карантину рослин - престижна, конкурентноздатна і надзвичайно перспективна професія. Молодому спеціалісту з такою освітою є де себе реалізувати: у провідних вітчизняних і світових компаніях-виробниках засобів захисту рослин, їх численних дистриб'юторів, фітосанітарних інспекціях, профільних міністерствах, на митниці, в агрофірмах та інших підприємствах різних форм власності.

Під час вступного фахового випробування абітурієнти повинні показати рівень теоретичних знань з циклу фундаментальних та основних розділів спеціальних дисциплін.

1. МЕТА ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Метою вступного фахового випробування є всебічна перевірка готовності абітурієнта до засвоєння освітньо-професійної програми за ступенем магістра.

Завдання до додаткового фахового вступного випробування студентів, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр» на основі ступеня «бакалавр» за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин» містять питання з основ захисту і карантину рослин.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТУ ПРОГРАМИ

Програма фахового випробування включає наступні розділи:

1. Хвороби зернових культур. Основні хвороби зернових культур, їх розповсюдженість в Україні, шкідливість, особливості біології збудників.

Сажкові хвороби: сажка пшениці, жита, ячменю, вівса і проса.

Іржасті хвороби: стеблова іржа злаків, бура іржа пшениці, бура іржа жита, жовта іржа злаків, корончаста іржа вівса, карликова іржа ячменю.

Інші хвороби зернових злаків: борошніста роса, септоріоз, коренева гниль, фузаріоз, гельмінтоспоріоз і ринхоспоріоз ячменю, ріжки жита, снігова плісень, бактеріози, чорний зародок насіння та ін.

Хвороби кукурудзи: пліснявіння насіння, фузаріоз сходів, пухирчаста і летюча сажка, гельмінтоспоріоз, вірусні і бактеріальні хвороби.

2. Хвороби зернобобових культур і багаторічних бобових трав. Грибні хвороби гороху, люпину, конюшини, люцерни: аскохітоз гороху, іржа

гороху, кореневі гнилі, борошниста роса, пероноспороз, рак конюшини, бура плямистість, антракноз і бактеріоз конюшини. Повитиця конюшини, люцерни.

3. Хвороби цукрових буряків. Розповсюдження і господарське значення найважливіших хвороб цукрових буряків в агроценозах з урахуванням біотичних і абіотичних умов навколишнього середовища. Хвороби: коренеїд, церкоспороз, пероноспороз, борошниста роса, іржа, фомоз, мозаїка і жовтуха буряків. Ураження коренів в полі, кагатні гнилі.

4. Хвороби льону. Господарське значення захисту льону від хвороб в зоні Полісся. Хвороби: фузаріоз, антракноз, іржа, поліспороз, «пасмо», бактеріоз та ін. Вплив екологічних факторів на розвиток збудників хвороб в агроценозі посівів льону.

5. Хвороби хмелю Розповсюдження і господарське значення хвороб хмелю в умовах Полісся і Лісостепу України. Хвороби: несправжня борошниста роса, борошниста роса, чорнота хмелю, бактеріальний рак, кореневі гнилі: пленодомусна, фузаріозна та ін. Значення екологічно безпечних методів у захисті хмелю від хвороб.

6. Хвороби картоплі. Основні агроекологічні умови вирощування картоплі і розповсюдження найважливіших хвороб у головних районах картоплярства. Хвороби: фітофтороз, альтернаріоз, рак, парша звичайна і порошиста, ризоктоніоз, чорна ніжка, бактеріальні гнилі, вірусні і мікоплазмові хвороби, хвороби при зберіганні картоплі та ін.

7. Хвороби овочевих культур. Розповсюдження і шкідливість хвороб овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті в умовах Полісся і Лісостепу. Роль агроекологічних факторів і зменшенні шкідливості фітопатогенів в агроценозах овочевих культур.

Хвороби капусти: чорна ніжка, кила, переноспороз, фомоз, альтернаріоз, слизистий і судинний бактеріози.

Хвороби томатів: фітофтороз, альтернаріоз, бактеріальний рак, верхівкова і чорна гнилі плодів; вірусні хвороби: мозаїка, стовбур, стрик, бронзовість та ін.

Хвороби моркви. Хвороби коренів під час зберігання: біла гниль, фомоз, альтернаріоз, сіра гниль, мокра бактеріальна гниль та ін.

Хвороби огірків: бактеріоз огірків, антракноз, борошниста роса, пероноспороз; вірусні хвороби та ін. Захисні природоохоронні заходи проти хвороб гарбузових.

Хвороби цибулі і часнику: несправжня борошниста роса, сажка, іржа, шийкова і мокра гнилі.

8. Хвороби плодових і ягідних культур.

Хвороби зерняткових та кісточкових плодових: парша яблуні і груші, плодова гниль, борошниста роса яблуні, кореневий рак, чорний рак, звичайний рак плодів та ін.

Хвороби ягідників: борошниста роса агрусу і смородини, антракноз, септоріоз, бокальчаста іржа, стовпчаста іржа, махровість смородини, біла і бура плямистість полуниці, сіра гниль, борошниста роса та ін. Екологічно безпечні шляхи боротьби з хворобами агрусу, смородини, полуниці.

9. Шкідники зернових та зернобобових культур, особливості їх розвитку. Сисні шкідники зернових (хлібні клопи, цикадки, злакові попелиці, трипси та ін.) та зернобобових культур (горохова попелиця, трипс), їх біологічні особливості. Специфіка пошкодження сільськогосподарських культур сисними шкідниками.

Твердокрилі шкідники зернових (хлібна жужелиця, хлібні жуки, стеблові блішки, смугаста хлібна блішка, п'явиця червоногруда) та зернобобових культур (гороховий зерноїд, бульбочкові довгоносики, квасолева зернівка), їх біологічні особливості.

Лускокрилі шкідники зернових (звичайна та сіра зернові совки, злакова листовійка) та зернобобових культур (горохова плодояжерка, бобова вогнівка), їх біологічні особливості.

Двокрилі (шведські мухи, гессенська муха, озима муха, зеленоочка, пшенична муха) та перетинчастокрилі (хлібний пильщик) шкідники зернових, їх біологічні особливості

10. Шкідники технічних культур (цукрового буряку, льону, соняшнику, картоплі). Твердокрилі (звичайний, сірий, чорний буряковий довгоносики, блішки, бурякова щитоноска, крихітка, мертвоїди), сисні (бурякова листкова попелиця, коренева бурякова попелиця, буряковий клоп) та мінуючі (бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха) шкідники цукрового буряку, їх поширення, шкідливість та біологічні особливості. Специфіка регулювання (управління) чисельністю фітофагів залежно від зон вирощування цукрового буряку в Україні.

Характеристика спеціалізованих шкідників льону (льонові блішки, льонова плодояжерка, льоновий трипс, льонова довгоніжка), коноплі (конопляної блішки та конопляної листовійки), соняшнику (соняшникової вогнівки, або молі, соняшникового вусача, соняшникової шипоноски), тютюну та махорки (тютюнового трипса, тютюнової совки, тютюнової попелиці), поширення, шкідливість, біологія.

Система заходів захисту льону, соняшнику, хмелю від шкідників, спрямована на регулювання їх чисельності з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів та економічних порогів шкідливості.

Загальна характеристика видового складу багатодіних та спеціалізованих шкідників (колорадський жук, картопляна міль, попелиця, картопляна совка), їх біологічні особливості.

Система захисту посадок картоплі від фітофагів з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів і економічних порогів шкідливості.

11. Шкідники овочевих культур відкритого та закритого ґрунту, особливості їх розвитку

Загальна характеристика видового складу шкідників капустяних культур (капустяна попелиця, хрестоцвіті клопи, хрестоцвіті блішки, стебловий капустяний прихованохоботник, ріпаковий квітогриз, капустяний та ріпаковий білани, капустяна совка, капустяна міль, капустяні мухи, ріпаковий пильщик), їх біологічні особливості.

Загальна характеристика видового складу багатодіних та спеціалізованих шкідників цибулевих (цибулева муха, цибулева дзюрчалка, цибулевий

прихованохоботник, цибулева міль), зонтичних (морквяна муха, зонтична міль, тминна міль, листоблішка моркв'яна, зонтична попелиця, блідий лучний метелик), гарбузових (баштанна попелиця, паросткова муха, огірковий комарик і клоп) та пасльонових (медведка звичайна, колорадський жук, озима совка) культур, їх біологічні особливості.

Специфічність видового складу шкідників закритого ґрунту та особливості їх біологічного розвитку

Система захисту цибулевих, зонтичних, гарбузових та пасльонових культур з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів та економічних порогів шкідливості.

12. Шкідники плодів (зерняткових й кісточкових), ягідних культур і винограду. Сисні шкідники (попелиці, листоблішки, щитівки та несправжньощитівки, клоп грушевий) плодів культур, їх біологічні особливості. Листогризучі шкідники (довгоносики, яблунева міль, білан жилкуватий, кільчастий та непарний шовкопряди, золотогоуз, американський білий метелик, листовійки) плодів культур, їх біологічні особливості. Шкідники генеративних органів (яблунева, грушева, сливова та східна плодожерки, яблуневий та інші пильщики), казарка, вишневий довгоносик, яблуневий квітотриз), їх біологічні особливості Шкідники скелетних гілок та штаблів (яблунева склівка, червиця в'їдлива, деревоточець пахучий, короїди), їх біологічні особливості

Шкідники малини і суниці (малиновий жук, малиново-суничний довгоносик, пагонова малинова попелиця, довгоносик сірий, суничний листоїд), смородини й агрусу (смородинова склівка, смородинова вузькотіла златка, велика смородинова попелиця, пильщик агрусовий, агрусова вогнівка), особливості їх розвитку. Шкідники виноградної лози (виноградна філоксера, скосарі, листовійки, виноградний борошністий червець), їх біологічні особливості.

Інтегрована система захисту плодів, ягідних культур та виноградної лози від шкідників з урахуванням необхідності одержання екологічно безпечної продукції для дитячого та дієтичного харчування.

13. Шкідники зерна та продуктів його переробки, їх біологічні особливості. Вплив пошкоджень зерна на насінневі і продовольчі якості продукції. Фактори, які впливають на масове розмноження шкідників у сховищах і шляхи їх проникнення складські приміщення.

Твердокрилі шкідники (комірний та рисовий довгоносики, борошняний та малий борошняний хрущаки, хлібний точильник, капровий жук, китайська та чотириплямиста зернівки, широкохоботний довгоносик, мавританська кузька, сурінамський та булавовусий борошноїди), лускокрилі шкідники (комірна та зернова молі, вогнівки), їх біологічні особливості.

Профілактичні та винищувальні заходи боротьби з шкідниками зерна та продуктів його переробки під час зберігання.

14. Пестициди, їх класифікація. Сучасний стан виробництва та ринок фітофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні, перспективи їх застосування.

Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів.

Агротехнічний метод захисту. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічні та інші нові методи. Хімічний метод, Фітонцидний метод застосування заходів захисту рослин у технологіях вирощування культур і необхідність раціонального поєднання агротехнічних, хімічних, біологічних засобів захисту рослин. Вимоги, що ставляться до фітофармакологічних засобів захисту рослин.

Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організм та природа їх дії. Пестициди специфічної дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів.

15. Основи агрономічної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх значення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна). Шляхи проникання пестицидів в організми, природа і механізм дії. Перетворення їх в організмах.

16. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її обумовлюють. Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Фактори впливу на тривалість контакту пестициду із шкідливими організмами. Фактори, що змінюють процес надходження пестициду до шкідливих організмів. Фактори, що впливають на рух та перетворення пестицидів в організмі. Вибіркова токсичність пестицидів. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів.

17. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження. Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. Особливості дії пестицидів у біосфері. Характеристика побічної дії пестицидів та їх метаболітів на навколишнє середовище. Охорона природи від забруднення пестицидами.

Поведінка пестицидів і тривалість їх зберігання у повітрі, воді та ґрунті. Необхідність регламентування вмісту пестицидів у цих середовищах. Дія пестицидів на біоценози.

18. Технологія безпечного застосування пестицидів. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин від шкідливих організмів. Заходи безпеки під час зберігання, транспортування та застосування пестицидів.

Знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Засоби індивідуального захисту і правила громадської та особистої гігієни працівників з пестицидами. Надання першої допомоги потерпілим у разі отруєнь пестицидами.

19. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів. Препаративні форми пестицидів (формуляцій): порошки, змочувані порошки, концентрати емульсій, гранульовані та мікрокапсульовані препарати, суспензії (рідкі і сухі), водні емульсії, масляно-водні емульсії та інші, їх характеристика та особливості застосування.

Допоміжні речовини, їх роль і значення під час виготовлення препаративних форм пестицидів та їх робочих сумішей.

20. Способи застосування фітофармакологічних засобів. Обприскування, сутність способу та особливості проведення. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Обпилювання, сутність способу. Сфера

застосування. Переваги та недоліки. Фумігація, сутність способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Аерозолі, сутність способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Отруєні принади, сутність способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Протруєння насіння та обробка садивного матеріалу. Мета та сутність способу. Сухе, мокре та напівсухе протруєння.

21. Засоби захисту рослин від шкідників: інсектициди, акарициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування.

Загальна характеристика інсектицидів, які відносяться до груп: фосфорорганічні сполуки, похідні карбонової кислоти, синтетичні піретроїди, регулятори росту, розвитку і розмноження комах, похідні неонікотиноїдів, фенілпіразолів, комбіновані інсектициди. Особливості їх дії на членистоногих, культурні рослини, теплокровних тварин і людину.

Специфічні акарициди. Фуміганти. Нематициди. Лімациди. Атрактанти і репеленти. Загальна характеристика та особливості застосування.

22. Засоби захисту рослин від грибних захворювань (фунгіциди) та їх застосування. Біологічні основи застосування та класифікація фунгіцидів. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації. Контактні фунгіциди, ефективні в боротьбі з борошнистою, несправжньою борошнистою россою та збудниками інших хвороб. Системні фунгіциди, ефективні проти збудників борошнистої роси, фітофторозу, пероноспорозу. Системні фунгіциди, ефективні проти збудників іржі пшениці та інших злакових культур. Комбіновані препарати і робочі суміші, що застосовують у період вегетації.

Фунгіциди, що застосовують для обробки посівного і садивного матеріалу та особливості їх використання

23. Засоби захисту рослин від бур'янів (гербіциди). Значення, загальна характеристика та їх застосування. Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів. Способи і строки застосування гербіцидів. Гербіциди вибіркової дії для обробки вегетуючих рослин. Гербіциди суцільної дії та їх використання. Десиканти, дефоліанти. Гербіциди для внесення в ґрунт. Загальна характеристика групи, особливості застосування. Дефоліанти, їх характеристика, значення та застосування.

24. Гігієнічна класифікація пестицидів. Гігієнічна класифікація пестицидів. Токсичність пестицидів для теплокровних тварин і людини. Віддалені патологічні ефекти, що можуть спричинити пестициди. Санітарно-гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовують у сільськогосподарському виробництві. Залишкові кількості пестицидів: максимально допустимий рівень залишкових кількостей у рослинницькій продукції та продуктах харчування, гранично-допустима концентрація в об'єктах довкілля, строк останньої обробки перед збиранням урожаю, кратність обробок.

25. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у сільському господарстві. Українське законодавство, яке регулює правові відносини пов'язані із запровадженням захисту рослин у сільськогосподарське виробництво, визначає права і обов'язки установ і організацій різних форм власності та громадян у цій галузі. Пріоритетні принципи державної політики у сфері використання пестицидів і агрохімікатів.

26. Зовнішній карантин рослин. Структура державної служби з

карантину рослин України. Підкарантинні матеріали, на які розповсюджуються карантинні обмеження. Основні види карантинних документів у зовнішньому карантині рослин. Умови використання імпортової під карантинної продукції. Відповідальність за порушення правил зовнішнього карантину. Вимоги до імпортних і транзитних вантажів. Порядок оформлення та видачі карантинних дозволів.

27. Внутрішній карантин рослин. Завдання і діяльність внутрішнього карантину рослин. Проведення інспектування, огляду, аналізу і обстеження під карантинних матеріалів. Карантинне інспектування складських приміщень, сховищ, місць зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. Карантинний огляд посівів та насаджень рослин. Порядок і правила вивезення та реалізації підкарантинної продукції із зон зараження. Виявлення карантинного об'єкта та встановлення розмірів карантинної зони.

Відбір проб та формування середнього зразка для проведення лабораторної фітосанітарної експертизи продукції рослинництва.

28. Фітосанітарний контроль та карантинна експертиза. Завдання лабораторної експертизи. Види експертиз. Лабораторні прилади і обладнання, правила роботи на них. Техніка безпеки під час роботи з карантинними організмами. Порядок проведення лабораторної експертизи. Правила карантинної профілактики. Методи відбору проб під час карантинного огляду й експертизи.

Класифікація, розповсюдження та біологічна характеристика карантинних хвороб рослин та заходи захисту від них.

Класифікація, розповсюдження та біологічна характеристика карантинних шкідників рослин та заходи захисту від них.

Класифікація, розповсюдження та біолого-морфологічна характеристика карантинних бур'янів та заходи захисту від них.

3. ПРИКЛАДИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

1. Кліщі відносяться до класу:

- А. Членистоногих;
- Б. Павукоподібних;
- В. Наземних трахейнодихаючих;
- Г. Ракоподібних.

2. До прямокрилих не відносяться:

- А. Саранові;
- Б. Попелиці;
- В. Вовчки;
- Г. Коніки.

3. У який період відбувається зараження рослин збудником твердої сажки пшениці:

- А. Проростання насіння;
- Б. Сходів;
- В. Кущення;
- Г. Молочної стиглості.

4. Назвіть проміжну рослину-живителя збудника стеблової іржі пшениці.

- А. Барбарис;

- Б. Жостер проносний;
- В. Осока;
- Г. Крушина.

5. Джерела інфекції збудника сірої гнилі соняшнику:

- А. Склероції патогена в насінні;
- Б. Грибниця патогена в ураженому насінні;
- В. Склероції гриба на уражених рештках;
- Г. У формі всіх перелічених джерел.

6. Кила капусти проявляється у вигляді:

- А. Потемніння і загнивання кореневої шийки;
- Б. Утворення на коренях наростів і пухлин;
- В. Сухих вдавлених плям і виразок з темною облямівкою і чорними крапками (пікнідами);
- Г. Жовтуватих розпливчастих плям, з нижнього боку яких виявляється сіро-фіолетовий наліт.

7. Вкажіть який з препаратів знищує всі види бур'янів та дерево – чагарникову рослинність:

- А. Баста, в.р.;
- Б. Ураган Форте, в.р.;
- В. Арсенал, в.к.;
- Г. Раундап, в.р..

8. Вкажіть, до якої групи пестицидів за об'єктом належить препарат Акробат МЦ:

- А. Гербіцид;
- Б. Інсектицид;
- В. Родентицид;
- Г. Фунгіцид.

9. Які з карантинних бур'янів відносяться до родини повитицевих?

- А. Ценхрус якірцевий;
- Б. Повитиця хмелеподібна;
- В. Стрига жовта;
- Г. Амброзія полинолиста.

10. Нематоди пошкоджують:

- А. Різні частини рослин;
- Б. Тільки коріння;
- В. Тільки гілки;
- Г. Тільки плоди.

**4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО
ВИПРОБУВАННЯ**

На фаховому вступному іспиті абітурієнт отримує тестове завдання, бланк результатів тестування та титульний аркуш зі штампом Приймальної комісії університету. Фаховий вступний іспит проводиться в письмовій формі або на основі індивідуальної усної співбесіди. Перед вступним іспитом представники приймальної комісії проводять інструктаж щодо порядку

виконання вступного тестового завдання.

На бланку результатів абітурієнт вказує за номером тесту варіант правильної відповіді. Виправлення, декілька позначень і відсутність результату за варіантом відповіді зараховуються як невірний розв'язок тесту. Не допускаються будь-які умовні позначки на бланку результатів тестування та титульному аркуші.

Тестове завдання містить 50 питань з однією правильною відповіддю. Кожна правильна відповідь оцінюється у чотири бали. Максимально можлива кількість набраних балів після складання фахового іспиту – 200. Кількість балів необхідна для участі в конкурсі повинна дорівнювати або бути більшою за 100.

Тривалість тестування – 120 хвилин.

Зарахування для навчання до Поліського національного університету здійснюється за рейтинговою системою.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лисенко В. П., Чернова І. С. Інформаційне забезпечення контролю якості ентомофагів. *Вісник аграрної науки*. 2017. № 1. С. 48-51.
2. Гордієнко І. Вплив біопрепаратів на буряки. *Плантатор*. 2017. № 5. С. 42-43.
3. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин : навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закл.] / [Стефановська Т. Р., Кава Л. П., Підліснюк В. В., Томчак А.]. Київ : «Агроосвіта», 2015. 254 с.
4. Довідник із захисту рослин / Л. І. Бублик, Г. Т. Васечко, В. П. Васильєва та ін.; За ред. М.П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навч. посіб. К.: ННЦ ІАЕ, 2011. 528 с.
6. Іваненко П. П., Приліпко О. В., Цизь О. М. Інтегрований захист рослин у закритому ґрунті. Київ : Урожай, 2002. 111 с.
7. Марютін Ф. М., Білик М. О., Пантелеєв В. К.. Фітопатологія. Навчальний посібник, Харків: Еспада, 2008. 552 с.
8. Ключевич М. М., Бакалова А.В., Грицюк Н. В. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих системах захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів агроценозів. Навч. Прос., Житомир: Жнаеу, 2018. 232 с.
9. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: Підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.
10. Тимченко В. Й., Ефремова Т. Г. Атлас шкідників та хвороб овочевих, баштанних культур і картоплі. К.: Урожай, 1982. 174 с.
11. Біологічний захист рослин / [Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін.]; за ред.. М. П. Дядечка та М. П. Падія. Біла Церква, 2001. 312 с.
12. Основи біологічного методу захисту рослин / [Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С., Дегтярьов Б. Г.] за ред.. М. П. Дядечка. К.: Урожай, 1990. 272 с.
13. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин. Полтава, 2007.

256 с.

14. Рубан М. Б., Гадзало Я. М. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. посіб.; за ред. М. Б. Рубана. К.: Арістей, 2010. 472 с.

15. Рубан М. Б., Гадзало Я. М. Сільськогосподарська ентомологія: підруч.; за ред. М. Б. Рубана. К.: Арістей, 2007. 520 с.

16. Євтушенко М. Д. Марютін Ф. М. Пестициди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. Харків, 2001. 487 с.

17. Євтушенко М. Д. Фітофармакологія: підруч. / М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін та ін. К.: Вища освіта, 2004. 297 с.

18. Довідник із пестицидів / М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа та ін. - К.: Колообіг, 2007. 360 с. Про карантин рослин: Закон України від 19 січня 2006 р. № 3369 -IV зі змінами // Відомості Верховної Ради України. № 19-20. 167 с.

19. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми: підруч. К.: Світ, 2002. Ч.1. 288 с.

20. Мовчан О. М., Сикало О. О., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми: підруч. К.: Колообіг, 2005. Ч. 1. 411 с.

21. Мовчан О. М., Устінов І. Д., Кудіна Ж. Д. Карантин рослин. К.: Вид-во «ІРІС», 1995. Ч. 1. 197 с.

22. Мовчан О. М., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми: підруч. К.: Вид-во «Світ», 2020. 197 с.

23. Ілюстративний довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [Башинська О. В., Костантінова Н. А., Пилипенко Л. А. та ін.]. К.: Урожай, 2009. 249 с.

24. Перелік регульованих шкідливих організмів. К.: Юнівест Медіа, 2011. 250 с.

25. Угода про застосування санітарних і фітосанітарних заходів. Міжнародний документ // Світова організація торгівлі. Женева, 1994.

26. Фітосанітарні принципи карантину та захисту рослин і застосування фітосанітарних заходів в міжнародній торгівлі // Секретаріат Міжнародної конвенції із Захисту Рослин; Міжнародні стандарти з фітосанітарного захисту. Рим: ФАО, 2006. № 1. 19 с.

27. Lenteren J. C. van & V.H.P. Bueno. Augmentative biological control of arthropods in Latin America. *BioControl*. 2013. Т. 48. С. 123-139.

28. Lenteren J. C. van The state of commercial augmentative biological control: plenty of natural enemies, but a frustrating lack of uptake. *Biocontrol*. 2011. /DOI10/1007/s10526-011-9395-1.

29. Lenteren J. C. van. Measures of success in biological control of arthropods by augmentation of natural enemies. *Biological Control*. 2015, pp. 77103.

30. Jin X., Custis D. Microencapsulating aerial conidia of *Trichoderma harzianum* through spray drying at elevated temperatures. *Biological Control*. 2011. Vol. 56, pp. 202-208.

31. Boyette C. D. and R.E. Hoagland. Bioherbicidal potential of a strain of *Xanthomonas* spp. for control of common cocklebur (*Xanthium strumarium*). *Biocontrol Sci. Technol*. 2013. Vol. 23 pp. 183-196.

Інформаційні ресурси

32. <http://www.mycobank.org>.

33. <http://www.apsnet.org/>.
34. <http://eol.org> (an online encyclopedia of life)
35. <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>
36. <http://www.bayer.ua/>
37. www.syngenta.ua