

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

ПРОГРАМА АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Захист і карантин рослин

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин

галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Полтава, 2020

ПЕРЕДМОВА

Програма атестаційного екзамену. Освітньо-професійна програма Захист і карантин рослин першого рівня вищої освіти за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

1. ВНЕСЕНО кафедрою захист рослин Полтавської державної аграрної академії 28 серпня 2020 р. протокол № 1.

2. ЗАТВЕРДЖЕНО на засіданні науково-методичною ради спеціальності Захист і карантин рослин 31 серпня 2020 р. протокол № 1.

3. РОЗРОБНИКИ:

1. Маренич Микола Миколайович, к. с.-г. н., доцент
2. Писаренко Віктор Микитович, д. с.-г. н., професор
3. Піщаленко Марина Анатоліївна, к. с.-г. н., доцент
4. Поспелова Ганна Дмитрівна, к. с.-г. н., доцент
5. Коваленко Нінель Павлівна, к. с.-г. н., доцент

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Зміст програми атестаційного екзамену	4
1.1. Агрофармакологія	4
1.2. Землеробство	7
1.3. Інтегрований захист рослин	10
1.4. Карантин рослин	13
1.5. Рослинництво з основами кормовиробництва	15
1.6. Сільськогосподарська ентомологія	20
1.7. Сільськогосподарська фітопатологія	25

Вступ

Програму атестаційного екзамену підготовлено відповідно до освітньо-професійної програми «Захист і карантин рослин» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Мета атестаційного екзамену – оцінювання рівня професійної компетентності, ступеня засвоєння освітньо-професійної програми підготовки та атестація фахівця на відповідність ступеню вищої освіти «бакалавр».

Програма атестаційного екзамену містить зміст навчальних дисциплін циклу професійної підготовки бакалавра права за освітньо-професійною програмою «Захист і карантин рослин» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство.

У списках рекомендованих джерел, що додаються до програми атестаційного екзамену, наведено перелік сучасних джерел інформації.

1. Зміст програми атестаційного екзамену

1.1. АГРОФАРМАКОЛОГІЯ

Тема 1 Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.

Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат вирощеного врожаю. Хімічний метод, застосування пестицидів та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Вимоги до агрофармакологічних засобів захисту рослин. Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових діючих речовин та розробці раціональних способів застосування пестицидів. Програма боротьби з контрафактними засобами захисту рослин.

Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів, шляхи її запобігання.

Агрономічна токсикологія, її основні завдання. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх визначення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна).

Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Дія пестициду залежно від дози і експозиції. Фактори впливу на тривалість контакту пестициду із шкідливими організмами. Фактори, що змінюють процес надходження пестициду в шкідливі організми, вплив фізичних та фізико-хімічних властивостей пестицидів на їх проникнення. Морфолого-біохімічні особливості зовнішніх покривів, захисні реакції організмів. Резистентність (стійкість) до пестицидів, причини виникнення резистентності та шляхи подолання. Природна та набута стійкість. Видова, статева, фазова, сезонна, вікова та інші специфічні реакції на пестициди. Групова та перехресна стійкість. Резистентність фітопатогенних грибів до фунгіцидів. Резистентність

членистоногих до інсектицидів та акарицидів. Резистентність бур'янів до гербіцидів. Причини виникнення набутої стійкості організмів до пестицидів та шляхи її подолання. Значення чергування в застосуванні пестицидів з різним механізмом дії.

Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. Циркуляція пестицидів у природі. 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. Вплив на ентомофагів, птахів, тварин. Вплив пестицидів на біоценотичну рівновагу організмів у ценозах.

Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів.

Дія пестицидів на теплокровних тварин і людину. Причини та умови отруєнь пестицидами. Гігієнічна класифікація пестицидів (кумуляція, стійкість (у ґрунті), бластомогенність, тератогенність, ембріотоксичність, алергенність). Класифікація пестицидів за ступенями токсичності: оральна токсичність (СДОР, високотоксичні речовини, середньотоксичні речовини, малотоксичні речовини); шкірно-резорбтивна токсичність; небезпечність речовин за ступенем леткості). Санітарно-гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовуються у сільськогосподарському виробництві. Регламенти застосування пестицидів.

Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди).

Хімічний склад і будова пестицидів, фізичні і хімічні властивості діючої речовини і препаративної форми, стійкість у біологічних середовищах, метаболізм та активність метаболітів, пестицидні властивості, дія на захист рослин, шкідливі та корисні організми, теплокровних тварин та людину, механізм їхньої дії, вплив на навколишнє середовище, форми препаратів, способи і особливості застосування у сільському господарстві, регламенти застосування.

Інсектициди та акарициди. Хімічна класифікація інсектицидів та акарицидів. Загальна характеристика основних хімічних груп інсектицидів, механізми їхньої дії та метаболізм, санітарно-гігієнічні характеристики. Регламенти використання.

Специфічні акарициди. Загальна характеристика групи. Застосування акарицидів. Механізми їхньої дії та метаболізм, санітарно-гігієнічні характеристики. Регламенти використання.

Біологічні особливості та класифікація зооцидів. Препарати гострої і хронічної дії. Антикоагулянти крові, їх переваги і недоліки. Препаративні форми, діючі речовини. Регламенти застосування. Біородентициди (переваги над хімічними родентицидами). Особливості приготування отруєних принад та їх застосування

Тема 5. Хімічні засоби захисту продукції рослинництва під час зберігання (фуміганти).

Фуміганти. Загальна характеристика групи. Показники ефективності застосування фумігантів (леткість, швидкість випаровування, сорбція, дифузія, густина). Санітарні правила та вимоги при застосуванні фумігантів.

Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди).

Хімічні засоби захисту рослин від хвороб. Загальна характеристика

препаратів. Біологічні основи застосування та класифікація фунгіцидів. Класифікація фунгіцидів за хімічним складом (неорганічні, органічні, біологічні). Цільове призначення фунгіцидів: обробка рослин в період вегетації, знезараження садивного і насінневого матеріалу, внесення в ґрунт, для обробки рослин у період спокою (препарати викорінюючої дії). Класифікація фунгіцидів за способом проникнення в живий організм (препарати контактної та системної дії). Класифікація фунгіцидів за хімічним складом, загальна характеристика, спектр та механізм дії. Особливості метаболізму. Комбіновані фунгіциди, бакові сумішки (синергізм, адитивність, принципи поєднання фунгіцидів). Регламенти застосування фунгіцидів; вплив абіотичних факторів на їх ефективність.

Тема 7. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).

Препарати, для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу. Препарати контактної та системної дії. Класифікація за об'єктами використання (протруйники інсектицидної та фунгіцидної дії), хімічним складом. Загальна характеристика препаратів, що використовуються як протруйники. Синергізм та його використання при створенні комбінованих протруйників. Різновекторні протруйники (на основі інсектицидної та фунгіцидної діючої речовини).

Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди).

Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів. Особливості дії гербіцидів на рослини та причини їх вибіркості. Способи і строки застосування гербіцидів. Ефективність хімічного прополювання сільськогосподарських культур. Хімічні групи гербіцидів. Препарати ґрунтової, листової та комбінованої дії. Контактні та системні гербіциди. Характеристика представників основних хімічних груп.

Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів. Суміші пестицидів, які готують і застосовують з метою: розширення спектру дії пестициду на різні види шкідливих організмів, підвищення токсичності препарату відносно шкідливих організмів, збільшення тривалості захисної дії пестициду, зниження токсичної дії препарату на культурні рослини, позбавлення негативних наслідків хімічних обробок, одержання максимального економічного ефекту. Явище адитивності пестицидів. Синергічний ефект суміші пестицидів. Причини зниження токсичності комбінованих пестицидів та усунення цього недоліку.

Рекомендовані джерела інформації

1. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: Монографія [В. П. Патики, Н. А. Макаренко, Н. І. Моклячук та ін.]; за ред.. В. П. Патики. К.: Основа, 2005. 300 с.
2. Агрофармакологія: Підручник [В. П. Туренко, М. О. Білик, В. І. Мартиненко]; за ред. доктора с.-г. наук, проф. В. П. Туренка, ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2020. 399 с.
3. Гербіциди і продуктивність сільськогосподарських культур [З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко та ін.] за ред.. доктора с.-г. наук, академіка України З. М. Грицаєнко. Умань: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. - 686 с.
4. Довідник із захисту рослин [Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.]; За ред. М.П.Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
5. Довідник із пестицидів [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа,

- С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін] К.: Колообіг, 2007. 360 с.
6. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) [Под общ. ред. Доктора с.-х. наук, проф., иностранного члена РАСХН Д.Шпаара]. 2004. Книга 4.- 345 с.
 7. Інтегрований захист рослин [В. М. Писаренко, М. А. Піщаленко, Г. Д. Поспєлова, О. О. Горб, Н. П. Коваленко, О. Л. Шерстюк]. Полтава, 2020. 245 с.
 8. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб [В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулєшов, В. І. Мартиненко, Н. Я. Плетнікова, Т. О. Тєсля, Л. В. Жукова, О. М. Батова]. Харків: Майдан, 2019. 330 с.
 9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні [В. В. Рафальський, В. М. Ващенко, А. П. Корецький, В. В. Чайковська]. К.: ТОВ Юнівєст Принт, 2018. 1040 с.
 10. Пестициди та агрохімікати України: Практ. довід. Для фахівців сільського господарства. Д.: АРТ-ПРЕС, 2012. 319 с.
 11. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камлот, 1999. 188 с.
 12. Фітофармакологічний довідник [М. О. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін та ін.]; За ред. М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. *Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва*. Харків, 2000. 517 с.
 13. Фітофармакологія: Підручник [М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко, В. М. Жеребко, Н. П. Секун]; За ред. професорів М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. К.: Вища освіта, 2004. 432 с.

1.2. ЗЕМЛЕРОБСТВО

Тема 1. Наукові основи землеробства як галузі сільськогосподарського виробництва. Фактори життя рослин і закони землеробства.

Поняття про землеробство. Види землеробства. Історія розвитку наукових основ землеробства. Земні і космічні фактори життя рослин та їх характеристика. Хімічні та механічні чинники у землеробстві. Закони сучасного землеробства, їх суть та значення в сучасному землеробстві.

Тема 2. Поняття про родючість ґрунту, її види та шляхи відтворення. Біологічне (альтернативне) землеробство. Поняття про точне землеробство.

Умови виникнення родючості ґрунту. Види родючості ґрунту. Рівень потенційної та ефективної родючості. Показники окультуреності ґрунту. Шляхи попередження втрат гумусу. Нормативні показники родючості ґрунту у різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Визначення вологості ґрунту. Визначення сумарного водоспоживання і коефіцієнта водоспоживання. Визначення будови і об'ємної маси ґрунту. Визначення структурного стану ґрунту. Визначення механічного складу ґрунту. Визначення твердості ґрунту.

Основні напрямки альтернативного землеробства у світі. Суть та характеристика органічної, органо-біологічної, біодинамічної, екологічної систем альтернативного землеробства. Перспективи розвитку альтернативного землеробства. Екологічні основи біологічного землеробства в Україні.

Тема 3. Еколого-біологічні властивості бур'янів та господарські і економічні наслідки наявності їх у посівах. Класифікація бур'янів та характеристика найбільш шкідливих і поширених представників окремих біологічних груп.

Морфо-біологічна класифікація бур'янів. Моніторинг навколишнього середовища та його використання в землеробстві. Шкодочинність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур. Еколого-біологічні властивості бур'янів та шляхи їх поширення.

Агробіологічна характеристика найбільш шкідливих і поширених представників окремих біологічних груп бур'янів. Методика обліку бур'янів в органічних добривах. Характеристика методів визначення забур'яненості посівів бур'янами. Визначення бур'янів за колекцією насіння. Визначення бур'янів за гербарієм. Визначення сходів бур'янів. Визначення засміченості ґрунту насінням бур'янів.

Тема 4. Інтегрована система заходів контролювання бур'янів у посівах сільськогосподарських культур.

Значення інтегрованої системи боротьби із бур'янами. Запобіжні заходи боротьби з бур'янами їх зміст та застосування. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами та набір технологічних прийомів. Фізичні заходи боротьби з бур'янами та їх застосування. Хімічні заходи боротьби із бур'янами, їх класифікація. Біологічні та фітоценотичні заходи контролю бур'янів у посівах сільськогосподарських культур.

Характеристика гербіцидів, строки, норми і способи їх внесення та умови ефективного застосування.

Тема 5. Біологічні та екологічні основи побудови сівозмін та їх роль у сучасному землеробстві. Попередники сільськогосподарських культур в сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон.

Розвиток наукових основ чергування сільськогосподарських культур. Відношення окремих культур до беззмінного чи повторного їх вирощування на полі. Основні причини необхідності чергування культур.

Значення попередників культур у сівозміні та їх класифікація. Особливості розміщення парів і польових культур у сівозмінах.

Структура посівних площ сівозмін для господарств різного виробничого напрямку. Тривалість періоду повторного повернення культури на попереднє місце вирощування у сівозміні, його значення при побудові сівозмін.

Ступінь насичення сівозмін сільськогосподарськими культурами та оптимальні рівні для різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Класифікація сівозмін та їх ланок. Класифікація парів та їх характеристика.

Агроекологічне та економічне обґрунтування систем сівозмін для господарств різного виробничого спрямування.

Проектування та освоєння сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних зон України. Впровадження та освоєння сівозмін в селянських (фермерських) господарствах.

Тема 6. Наукові основи механічного обробітку ґрунту під різні сільськогосподарські культури. Заходи, способи і системи обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Значення і завдання механічного обробітку ґрунту. Розвиток та сучасний

стан наукових основ обробітку ґрунту. Технологічні операції обробітку ґрунту, їх характеристика та застосування. Обробіток й агрофізичні властивості ґрунту. Умови, що забезпечують високу ефективність обробітку ґрунту. Обробіток ґрунту під різні сільськогосподарські культури.

Наукові основи та методи контролю якості обробітку ґрунту. Вимоги до якості проведення заходів обробітку ґрунту.

Розвиток і сучасний стан наукового та технічного забезпечення обробітку ґрунту.

Визначення верхньої межі пластичності (нижньої межі текучості) методом Аттерберга. Визначення липкості ґрунту методом М.А. Качинського. Визначення коефіцієнта тертя ковзання метал – ґрунт. Визначення водопроникності ґрунту методом М.А. Качинського.

Тема 7. Теоретичні основи мінімалізації обробітку ґрунту та поняття про міні-тілл, ноу-тілл, стріп-тілл технології. Система обробітку ґрунту під озимі культури та ярі культури.

Значення технології Mini-till вирощування польових культур, її суть, технічне забезпечення. Придатність культур до вирощування за Mini-till технологією.

Роль технології No-till в збереженні ґрунтового покриву, ефективному використанню продуктивної вологи ґрунту. Особливості застосування технології No-till, технічне забезпечення, умови ефективного застосування.

Значення технології Strip-till в нагромадженні вологи, переваги і недоліки та особливості застосування.

Особливості технології обробітку ґрунту в чистих, зайнятих і сидеральних парах. Строки, способи, глибина, технічне забезпечення технології обробітку ґрунту, після багаторічних трав. Особливості технології обробітку ґрунту після непарових попередників.

Особливості системи обробітку ґрунту під культури польових сівозмін. Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Обробіток ґрунту під ярі зернові, зернобобові і круп'яні культури. Значення глибини обробітку ґрунту під просапні культури.

Тема 8. Поняття про системи землеробства, їх групи та особливості ведення в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Основні складові системи землеробства. Історія розвитку систем землеробства, від примітивних до сучасних, та їх класифікація. Загальні принципи розроблення і освоєння інтенсивних систем землеробства.

Розвиток і наукове обґрунтування систем землеробства для різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Рекомендовані джерела інформації

1. Вороб'єв С.А., Буров Д.І., Туликов О.М. Землеробство. М.: Колос, 1977. 479 с.
2. Гордієнко В.П., Геркіял О.М., Опришко В.П. Землеробство. К.: Вища школа, 1991.
3. Гудзь В. П., Примак І. Д., Будьонний Ю. В., Танчик С. П. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп. За ред. В. П. Гудзя. К.: Центр учбової літератури, 2010. 464 с.

4. Доспехов Б. О., Васильєв І. П., Туликов О. М. Практикум по землеробству. М.: Агропромиздат, 1987. 283 с.
5. Загальне землеробство: [підручник]. За ред В. О. Єщенка. К.: Вища освіта, 2004. 336 с.
6. Землеробство: Підручник. [М. С. Кравченко, Ю. А. Злобін, О. М. Царенко]; За ред. М. С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 496с.
7. Кротінов О. П., Максимчук І. П., Манько Ю. П. Лабораторно-практичні заняття по землеробству [Навчальний посібник]. К.: Вид-во УСГА, 1993. 230 с.
8. Практикум із загального та меліоративного землеробства. За ред. Ю. В. Будьонного. Харків: ХНАУ, 2005. 286 с.
9. Практикум із землеробства. За ред. М. С. Кравченка. К.: «Мета», 2003. 318 с.
- 10.Примак І., Панченко О., Лозинська Т., Караульна В., Федорук Ю., Єзоровська Л., Покотило І., Хахула В. Землеробство. Вінниця: «Твори», 2020. 578 с.
- 11.Примак І., Танчик С., Литвинов Д., Центилю. Сівозміни: підручник. Київ: ЦП Компринт, 2019. 365 с.
- 12.Рубін С. С., Михайлівський О. С., Ступакова В. В. Землеробство. К.: Урожай, 1980. 464 с.
- 13.Рубін С. С. Сівозміни. К.: Урожай, 1972. 110 с.
- 14.Ситов В. І., Шуригін Т. Д. Словник по землеробству. М.: Россільгоспвидав, 1987. 22 с.
- 15.Сівозміни у землеробстві України. За ред. В. Ф. Сайка, П. І. Бойка. К.: Аграрна наука, 2002. 146 с.
- 16.Фісюнов А. В. Бур`яни. М.: Колос, 1984. 320 с.
- 17.Фісюнов А. В. Довідник по боротьбі з бур`янами. М.: Колос, 1984. 165 с.
- 18.Чапко П. М., Писаренко П. В., Чапко О. П. Землеробство. Модульний метод викладання з тестовим контролем і рейтинговою оцінкою знань студентів на ПЕОМ. Полтава: Верстка, 1998. 226 с.

1.3. ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ РОСЛИН

Тема 1. Методи захисту рослин.

Агротехнічний метод захисту рослин: сівозміна, обробіток ґрунту, добрива, підготовка насіння, оптимальні строки проведення робіт. Селекційно-генетичний метод захисту рослин. Імунітет активний і пасивний. Біологічний метод. Форми антагоністичних взаємовідносин між організмами в біоценозах. Паразитизм. Спеціалізація хижаків і паразитів. Шляхи збереження та підвищення ефективності природних популяцій корисних організмів. Біопрепарати і регламенти їх застосування. Хімічний метод. Класифікація пестицидів. Способи та регламенти застосування хімічних засобів. Механічний метод захисту. Фізичний метод захисту. Карантинний метод.

Тема 2. Фітосанітарний моніторинг.

Загальні положення. Методи виявлення та обліку шкідників та хвороб. Візуальні методи. Обліки маршрутні та детальні. Обліки шкідників у ґрунті та на його поверхні. Обліки шкідників і хвороб на рослинах. Облік прихованих шкідників і хвороб. Поширення хвороби. Ступінь ураження рослин. Економічні

пороги шкідливості. Поняття про прогноз шкідливих організмів.

Тема 3. Інтегрований захист зернових колосових культур.

Основні шкідливі організми в посівах зернових колосових культур. Обліки шкідників і хвороб зернових колосових культур та економічні пороги їх шкідливості. Інтегрований захист пшениці озимої у різні строки та фази розвитку рослин (допосівний період, період сівби, сходи-третій листок, фаза осіннього кущення та зимовий період, фаза виходу в трубку, фаза колосіння-цвітіння, воскова та повна стиглість зерна, післязбиральний період). Інтегрований захист ячменю, пшениці ярої і вівса.

Тема 4. Інтегрований захист кукурудзи.

Шкідники кукурудзи. Хвороби кукурудзи. Обліки шкідників і хвороб кукурудзи та їх економічні пороги шкідливості. Особливості інтегрованого захисту кукурудзи. Захист від бур'янів. Ураженість рослин кукурудзи хворобами та пошкодження шкідниками залежно від сівозміни, строків висівання, зрошення, просторової ізоляції, внесення добрив, обробітку ґрунту. Біологічні методи. Застосування пестицидів. Протруєння насіння. Основні напрямки зниження токсичності інсектицидів на корисну фауну.

Тема 5. Інтегрований захист зернобобових культур.

Небезпечні шкідники зернобобових культур. Хвороби зернобобових культур. Обліки шкідників зернобобових культур та економічні пороги їх шкідливості. Особливості інтегрованого захисту гороху. Особливості інтегрованого захисту сої.

Тема 6. Елементи оптимізації фітосанітарного стану у технології вирощування гречки.

Основні хвороби гречки. Основні шкідники гречки. Захист посівів від бур'янів. Особливості оптимізації фітосанітарного стану у технології вирощування гречки. Профілактичні заходи захисту посівів гречки від шкідливих організмів. Резерви у технології вирощування гречки (відсутність бур'янів, обробка насіння, широкорядний посів тощо).

Рекомендовані джерела інформації

1. Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М.О., Євтушенко М.Д., Захаренко О.В., Литвинов Б.М., Леженіна І.П., Опаренко В.І., Сіроус Л.Я., Чумак В.О., Шаруда Г.І., Ощук Д.Д. Сільськогосподарська ентомологія: підручник. Київ: Вищ. освіта, 2005. 511 с.
2. Білик М.О., Кулешов А.В. Практикум із фітосанітарного моніторингу і прогнозу. Харків, 2006. 228 с.
3. Довідник із захисту польових культур. 2-е видання, перероблене і доповнене. Київ: Урожай, 1993. 224 с.
4. Дядечко М.П., Падій М.М., Шелестова В.С. Біологічний захист рослин. Біла Церква, 2001. 311с.
5. Каленська С.М., Зозуля О.Л., Юник А.В. Технологія вирощування та захисту соняшнику. Київ, 2006. 30 с.
6. Каленська С.М., Танчик С.П., Зозуля О.А. та ін. Технологія вирощування та захисту кукурудзи. Київ, 2006. 26 с.
7. Косилович Г.О., Коханець О.М. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Львів : Львівський національний аграрний університет, 2010. 165 с. 4. Л.І.Бублик, Г.І.Васечко, В.П.Васильєв. Довідник із захисту рослин. Київ:

- Урожай, 1999. 743 с.
8. Косолап М.П. Гербологія. Київ: Арістей, 2004. 364 с.
 9. Лапа О.М., Дрозда В.Ф., Мельничук С.Д. Технологія вирощування та захисту саду. Київ, 2006. 96 с.
 10. Лапа О.М., Дрозда В.Ф., Пшець Н.В. Екологічно безпечні інтенсивні технології вирощування та захисту овочевих культур. Київ, 2006. 182 с.
 11. Облік шкідників і хвороб. За ред. В.О. Омелюти. Київ: Урожай, 1986. 296 с.
 12. Пересипкин В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник. Київ: Аграрна освіта, 2000. 415 с.
 13. Пересипкин В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник. Київ: аграрна освіта, 000. 415 с. 18. Методики випробування і застосування пестицидів. За ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 446 с.
 14. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Інтерграфіка, 2002. 353 с.
 15. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Полтава, 2007. 256 с.
 16. Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В., Доля М.М., Писаренко П.В., Мамчур Р.М., Бондарева Л.М., Пасічник Л.П. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : підручник Київ : Аграрна освіта, 2010. 223 с.
 17. Практикум з моніторингу шкідників сільськогосподарських культур / А.В. Кулешов, М.О. Білик, С.В. Станкевич, І.В. Забродіна. Харків: ХНАУ, 2016. 206 с.
 18. Саблук В.Т. Шкідники сходів цукрових буряків. Київ: Світ, 2002. 183 с.
 19. Ченкин А.Ф., Черкасов В.А. Справочник агронома по защите растений. Москва: Агропромиздат, 1990. 367 с. 5. Защита растений в устойчивых системах землепользования. Книга 2. Под общей редакцией Дитера Шпаара. Торжок: ООО "Вариант", 2003. 370 с.
 20. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодів культур. Київ: Фенікс, 2019. 472 с.

1.4. КАРАНТИН РОСЛИН

Тема 1. Вступ до предмету. Історія карантину рослин.

Державна політика у сфері карантину рослин. Структура державної служби з карантину рослин в межах країни. Основні законодавчі документи: Закон України «Про карантин рослин», Положення про державну службу з карантину рослин, Державні стандарти, постанови, накази. Історія становлення служби карантину рослин

Тема 2. Зовнішній карантин рослин (завдання та принципи організації, особливості роботи, законодавча база).

Організація і завдання зовнішнього карантину рослин. Загальні положення, поняття «об'єкт регулювання», «вантаж», «експорт», «імпорт», «транзит». Підкарантинні матеріали, на які розповсюджуються карантинні обмеження. Нормативні документи.

Тема 3. Внутрішній карантин рослин (завдання та принципи організації, особливості роботи, законодавча база).

Організація і завдання внутрішнього карантину рослин. Проведення інспектування, огляду, аналізу, обстеження підкарантинних матеріалів, сховищ, посівів, місць зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.

Тема 4. Категорії карантинних організмів (потенційно небезпечні об'єкти, відсутні на території України; карантинні об'єкти обмежено розповсюджені на території України).

Поняття про «карантинний шкідливий організм», ознаки карантинного організму. Перелік регульованих шкідливих організмів: структура, порядок створення. Історія створення карантинних переліків. Шляхи переміщення та розповсюдження карантинних шкідливих організмів. Обмежено-поширені карантинні види: комахи, хвороби, нематоди, бур'яни.

Тема 5. Методи догляду та експертизи підкарантинних матеріалів. Знезараження підкарантинної продукції.

Основні правила та техніка проведення лабораторної експертизи. Завдання лабораторної експертизи. Види експертиз, лабораторні прилади і обладнання, правила роботи на них.

Способи знезараження сільськогосподарської продукції. Карантинна фумігація. Історія фумігації. Одиниці вимірювання у фумігації. Використання дозволеної форми фумігантів. Використання дозволених методів застосування фумігантів. Міжнародні законодавчі документи щодо проведення фумігаційних робіт.

Рекомендовані джерела інформації

2. Закон України «Про карантин рослин». Електронний режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3348-12#Text>.
3. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники. К.: Світ, 2002. 288 с. Іл. 40 с.
4. Карантинні шкідливі організми. Частина 2. Карантинні хвороби: Підручник. [О. О. Сикало, О. М. Мовчан, І. Д. Устінов]; за ред. О. О. Сикало. К: Колобіг, 2005. 412 с. Іл. 20 с.
5. Карантинні хвороби рослин: Підручник. [В. М. Родігін, Ф. Н. Марютін, І. Д. Устінов, та ін.]. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2002. 360 с.
6. Рекомендації щодо захисту плодівих культур від каліфорнійської щитівки. [О. М. Мовчан, І. Д. Устінов, О. А. Корнієнко О.А. та ін.]. К.: Світ, 2001. 15 с.
7. Карантин рослин: карантинні шкідники: Посібник. [І. Д. Устінов, Ж. Д. Мовчан, Ж. Д. Кудіна]. К.: ІРІС, 1995. ч. 1. 416 с.
8. Огляд поширення карантинних організмів в Україні станом на 24 лютого 2020 року. Електронний ресурс <https://data.gov.ua/dataset/59297f94-1289-4c8c-aacc-a360a98c4f6c>.
9. ДСТУ 4180 – 2003 Карантин рослин: Методи мікологічної експертизи підкарантинних матеріалів. [О. Мовчан, В. Омелюта, І. Устінов та ін.]. К., Наказ:2003-05.16. №85.
10. Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М. Термінологічний словник-довідник з ентомології, фітопатології, фітофармакології. Харків: ХДАУ, 1998. 201 с.
11. Руководство по досмотру и экспертизе растительных и других подкарантинных материалов. Под ред. А. А. Варшавича,

- М. Г. Шамонина. М.: Колос, 1972. С. 207-379.
12. Карантинні хвороби рослин. [В. М. Родігін, Ф. М. Марюгін та інші]. Харків, 2002. 360 с.
 13. Верещагин Л. Н. Атлас травянистых растений. – К.: Юнвест Маркетинг, 2002. 384 с.
 14. Фисюнов А. В. Сорные растения. М.: Колос, 1984. 320 с.
 15. Верещагин Л. И. Атлас сорных, лекарственных и медоносных растений. К.: Юнвест маркетинг, 2002. 380 с.
 16. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. [В. В. Рафальський, В. М. Ващенко, Ф. П. Корецький, В. В. Чайковська]. К.: ТОВ «Юнвест Медіа», 2018. 1040 с.
 17. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. 4-е изд., перераб. М.: Агропромиздат, 1989. 480 с.
 18. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. 2-е изд., испр. и доп. К.: Урожай, 1987. 144 с.
 19. Чураев И. В. Американская белая бабочка. М.: Сельхозиздат, 1962. 102 с.
 20. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: в 3-х т.; под общ. ред. В. П. Васильева. К.: Урожай, 1988.

20.1. РОСЛИННИЦТВО З ОСНОВАМИ КОРМОВИРОБНИЦТВА

Тема 1. Рослинництво і кормовиробництво як галузь сільськогосподарського виробництва, як наука і навчальна дисципліна. Зернові культури.

Основні завдання рослинництва на сучасному етапі. Визначення польових культур за ботанічними, біологічними і господарськими ознаками, за видом продукції і особливостями вирощування. Основні зернові культур України і їх захист від хвороб та шкідників.

Значення кормовиробництва для зростання і стабільності сільського господарства. Значення кормової бази для тваринництва. Основні завдання лучного кормовиробництва. Основні етапи розвитку кормовиробництва і луківництва.

Тема 2. Пізні ярі культури: кукурудза, просо, сорго, гречка.

Кукурудза як важлива зернова, зернофуражна, силосна і технічна культура. Агротехнічне значення кукурудзи. Високі вимоги кукурудзи до умов вирощування. Явище гетерозису. Найпоширені гібриди, сорти та їх господарська характеристика і класифікація FAO (The Food and Agricultural Organization). Інтенсивна технологія вирощування кукурудзи. Зональні особливості вирощування кукурудзи на зерно та зелений корм. Сумісні посіви з бобовими культурами. Післяукісне і післяжнивне вирощування кукурудзи. Особливості інтенсивної технології вирощування кукурудзи. Можливість повторного вирощування кукурудзи. Особливості технології кукурудзи у разі повторної культури. Способи збирання кукурудзи на зерно. Збирання вологого зерна і зерностріжневої маси. Строки збирання кукурудзи на зелений корм і силос. Система машин для вирощування кукурудзи та агрономічний контроль за якістю їх роботи.

Просо - як одна з головних круп'яних культур. Висока посухостійкість і жаростійкість проса. Реакція проса на зрошення. Вимоги до родючості ґрунту. Особливості росту проса в перший період вегетації. Зональна і сортова

технологія. Особливості досягання та збирання проса. Подвійний обмолот насінневих посівів. Післяукісне та післяжнивне вирощування проса.

Сорго. Цінність сорго як найбільш посухостійкої польової культури. Здатність до формування високого урожаю зерна в посушливих районах Степу України. Зернове, силосне, віничне сорго та особливості вирощування. Сумісні посіви сорго і кукурудзи на силос.

Сориз (рисозерне сорго) - нова круп'яна культура, результат віддаленої гібридизації між зерновим сорго і його дикими родичами. Історія створення, значення і перспективи поширення. Здатність розсолювати солончаки. Особливості технології вирощування. Насінництво соризу.

Рис. Цінність рису як круп'яної та високоврожайної культури. Поширення та перспективи рисосіяння в Україні. Організація рисового поля. Рисові сівозміни. Інтенсивна технологія вирощування рису в умовах України. Режими зрошення. Особливості збирання рису.

Гречка. Цінність гречки як круп'яної та медоносної культури. Причини низької і нестабільної врожайності. Заходи щодо стимулювання виробництва зерна гречки. Зональні технології вирощування. Післяукісні та післяжнивні посіви гречки.

Тема 3. Зернобобові культури: горох, соя, люпин, чина, сочевичя, кормові боби.

Значення зернових бобових культур у збільшенні виробництва продовольчого зерна і вирішенні проблеми кормового білка. Хімічний склад зерна, соломи та зеленої маси. Промислово-сировинне значення зернових бобових культур. Симбіоз бобових культур і бульбочкових бактерій. Агротехнічне і організаційно-господарське значення зернових бобових культур.

Горох як найважливіша і найпоширеніша зернова бобова культура в Україні. Продовольча і кормова цінність. Горох як парозаймаюча культура. Різноманітність форм і сортів гороху. Інтенсивна та безгербіцидна технологія вирощування гороху. Особливості досягання та збирання гороху на зерно. Вирощування горохо-злакових сумішей на зелений корм, сіно. Соя. Значення сої як високобілкової та олійної культури. Поширення та перспективи збільшення виробництва сої в Україні. Урожайність сої та шляхи її підвищення в умовах України. Інтенсивна технологія вирощування. Особливості досягання та збирання сої. Застосування десикації. Вирощування сої в умовах зрошення. Квасоля як одна з найцінніших харчових культур. Кущові, напівкущові та виткі форми квасолі. Технологія вирощування на суходолі та в умовах зрошення.

Сочевичя. Кулінарні якості зерна сочевиці та його використання. Сочевичя як кормова культура. Поширення в Україні та перспективи збільшення виробництва сочевиці. Технологія вирощування велико- та дрібнонасінної сочевиці.

Чина, нут. Способи використання. Висока посухостійкість чини і нуту. Перспективи вирощування в посушливих районах України. Технологія вирощування.

Кормові боби. Значення кормових бобів як високоурожайної та високобілкової культури. Поширення в Україні. Вологолюбність бобів та високі вимоги до родючості ґрунту. Технологія вирощування. Особливості досягання зерна та його збирання. Сумісні посіви з кукурудзою та вирощування в багатоконпонентних сумішах.

Люпин. Види люпинів. Алкалоїдність люпинів, безалкалоїдний кормовий люпин. Способи використання люпинів. Поширення однорічних люпинів та перспективи вирощування багаторічного люпину. Невибагливість до умов вирощування жовтого та вузьколисткового люпинів. Технологія вирощування на зерно. Передзбиральна десикація, дефоліація. Особливості збирання. Культура сидерального люпину. Сумісні посіви люпину з іншими культурами. Післяжнивні посіви. Особливості вирощування та використання

Тема 4. Коренеплоди: цукрові буряки, кормові буряки, морква, бруква, турнепс, куузіку. Бульбоплоди: картопля, земляна груша.

Кормові буряки. Використання та кормова цінність. Висока продуктивність. Поширення в Україні. Біологічні особливості та вимоги до факторів урожайності. Інтенсивна технологія вирощування. Система захисту від бур'янів, хвороб та шкідників. Особливості вирощування на суходолі, у разі зрошення, на осушених торфових ґрунтах. Зберігання коренеплодів. Комплекс машин та знарядь під час вирощування кормових буряків. Морква. Використання у тваринництві. Висока поживність. Поширення та врожайність. Біологічні особливості та вимоги до факторів урожайності. Технологія вирощування на суходолі, в умовах зрошення та на осушених землях. Зберігання коренеплодів. Бруква кормова. Високоврожайна, холодостійка кормова культура. Поширення. Вимоги до факторів урожайності. Технологія вирощування основних, післяукісних, післяжнивних посівів. Особливості культури на осушених землях. Турнепс. Особливості використання під час годівлі тварин, поширення і врожайність. Невибагливість до умов вирощування. Технологія вирощування. Післяукісні та післяжнивні посіви. Особливості зберігання. Куузіку. Нова високопродуктивна кормова культура. Поживність та використання. Поширення. Вимоги до умов вирощування. Особливості технології. Розсадний спосіб вирощування.

Бульбоплоди: Картопля - культура універсального призначення. Продовольче, кормове, технічне значення картоплі. Хімічний склад бульб. Повноцінність білка картоплі. Стан та перспективи виробництва картоплі. Вимоги картоплі до умов вирощування. Особливості росту і розвитку. Утворення і формування бульб. Різкий спад нагромадження сухої речовини посівом картоплі за несприятливих погодних умов («простий») та проростання в ґрунті бульб нового врожаю до його збирання («зростання бульб»); виродження картоплі. Організація і застосування інтенсивної технології. Зональні особливості щодо підготовки ґрунту. Значення органічних добрив під час вирощування картоплі. Ефективність застосування мінеральних добрив, які не містять хлору. Вимоги до якості посадкового матеріалу. Урожайні і посівні якості бульб. Підготовка бульб до посадки (сортування, прогрівання, пророщування, різання, протруювання). Строки, способи і густота садіння. Особливості догляду за гребневими посадками. Система захисту картоплі від шкідників, хвороб і бур'янів. Підготовка поля до збирання. Застосування десикації посівів картоплі. Строки і способи збирання (перевальний, потоковий, комбінований, роздільне збирання). Сортування бульб на сортувальних пунктах. Закладання бульб на зберігання, «лікувальний період» під час зберігання бульб. Режими зберігання. Особливості вирощування ранньої картоплі. Культура картоплі на торфових ґрунтах. Літні посадки картоплі на півдні. Вирощування двоурожайної картоплі в південних районах на зрошенні. Застосування

фізіологічно активних речовин. Ефективність впровадження операційної технології вирощування картоплі з урахуванням зональних особливостей виробництва. Операційні технологічні карти. Земляна груша (топінамбур). Використання та поширення. Особливості вирощування в перший та наступні роки, використання на постійних ділянках.

Тема 5. Кормові трави. Природні кормові угіддя України.

Значення багаторічних трав у зміцненні кормової бази, їх природоохоронне та агротехнічне значення. Бобові трави: Конюшина. Біологічні особливості і значення культури. Підвиди конюшини лучної та їх морфологічні особливості. Вибір покривних культур. Конюшино-злакові сумішки. Агротехнічні заходи, що сприяють підвищенню зимостійкості конюшини. Насіннева продуктивність конюшини та заходи спрямовані на її підвищення. Інтенсивна технологія вирощування конюшини на зелену масу і насіння. Люцерна. Значення культури, райони поширення. Біологічні особливості, морфологічна характеристика основних видів люцерни. Безпокривні та покривні посіви. Інтенсивна технологія вирощування. Особливості заготівлі основних видів кормів з люцерни (сіно, сінаж, трав'яне борошно). Люцерна у зрошувальному землеробстві. Еспарцет. Характеристика основних видів. Біологічні особливості культури. Агротехніка вирощування на корм та насіння. Технологія заготівлі основних видів кормів. Буркун. Види буркунів. Морфологічні особливості та біологія культури. Технологія вирощування і заготівля кормів. Злакові трави: тимофіївка лучна, стоколос безостий, грястиця збірна, костриці, житняки та ін. Кормова цінність, поширення, ботанічна характеристика, біологічні особливості й агротехніка вирощування. Травосумішки. Багаторічні бобово-злакові травосумішки. їх переваги перед чистими посівами. Основи технології вирощування багаторічних трав у підпокривних посівах. Оптимальні строки збирання на зелений корм та для виробництва різних видів кормів. Однорічні трави: Однорічні трави родини бобових: вики яра та озима, кормовий горох (пелюшка), однорічні конюшини, серадела. Морфологічна характеристика та біологічні особливості, кормова цінність, райони поширення. Вирощування і використання на корм та заготівля кормів із них. Однорічні трави родини тонконогових: суданська трава, чумиза, могар, райграс однорічний. Морфологічні та біологічні особливості, кормова цінність, особливості технології вирощування в чистих та змішаних посівах. Проміжні посіви. Значення проміжних посівів кормових культур у збільшенні виробництва кормів, їх класифікація. Особливості підбору культур для вирощування у проміжних посівах відповідно до агрокліматичних ресурсів зон України. Особливості технології вирощування кормових культур у проміжних посівах.

Тема 6. Створення культурних пасовищ та сіножатей. Зелений конвейєр.

Система і способи використання пасовищ. Переваги загінного випасання. Кількість і розмір загонів, їх площа. Техніка випасання. Догляд за пасовищем. Значення сіна, оптимальні строки і висота скошування трав. Сінокосозміна. Сушіння трави. Завдання і значення сушіння. Основні джерела втрат поживних речовин при заготівлі сіна. Нові заходи в заготівлі сіна. Облік урожаю сіна. Значення зелених кормів у годівлі тварин. Типи зеленого конвеєра. Добір

культур, сумішей та їх використання в зеленому конвеєрі.

Тема 7. Сучасні технології заготівлі та використання кормів. Інтенсивна технологія вирощування багаторічних трав на насіння.

Сучасні методи заготівлі кормів. Технологія заготівлі сіна, силосу, сінажу. Облік грубих кормів. Заготівля зневоднених кормів. Сучасні технології заготівлі сіна та раціональне використання сіножатей. Технології заготівлі сіна. Агробіологічні основи ефективного використання сіножатей. Сучасні технології заготівлі якісного силосу. Технологія заготівлі сінажу. Технологія виробництва штучно зневоднених кормів. Елементи новітніх технологій приготування консервованих кормів у плівкових рукавах. Комбікорми і повно раціонні кормосуміші в годівлі тварин. Загальні відомості про підготовку кормів до згодовування. Завдання насінництва кормових трав. Особливості вибору ділянки для насінників кормових трав. Технологія вирощування насінників трав. Основні заходи догляду за насінниками трав. Збирання врожаю насіння трав. Збір насіння дикорослих трав.

Рекомендовані джерела інформації

1. Влох В. Г., Кириченко Н. Я., Когут П. М. Луківництво: Підручник [За ред. В.Г.Влоха]. К.: Урожай, 2003. 392 с.
2. Зінченко О. І., Демидась Г. І., Січкара А. О. Кормовиробництво: Навчальне видання. В.: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 516 с.
3. Зінченко О. І., Слюсар І. Т., Адамець Ф. Ф. та ін. Кормовиробництво. Практикум [За ред. проф. О. І. Зінченка] К.: Нора-прінт, 2001. 470 с.
4. Кияк Г. С. Луківництво. К.: Вища школа, 1980. 304 с.
5. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.
6. Макаренко П. С., Демидась Г. І., Козяр О. М. Луківництво. К.: Норапрінт, 2002. 394 с.
7. Рослинництво : Підручник [С. М. Каленська, О. Я. Шевчук, М. Я. Дмитришак, О. М. Козяр, Г. І. Демидась; За редакцією О.Я. Шевчука]. К.: НАУУ, 2005. 501 с.
8. Рослинництво. Кияк Г. С. К. : Вища школа, 1982. 400 с.
9. Рослинництво: Підручник [О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; За ред.. О.І. Зінченко]. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
- 10.Биленко П. Я., Жаринов В. П., Шевченко В. П. Полевое кормопроизводство. К.: Вища школа, 1985. 296 с.
- 11.Зінченко Б. С. Багаторічні трави в інтенсивному кормовиробництві. К.: Урожай, 1991. 192 с.
- 12.Рослинництво Лабораторно-практичні заняття. [Д. М. Алімов, М. А. Білоножко, М. А. Бобро та ін.; За ред. М. А. Бобро та ін.]. К. : Урожай, 2001. 392 с.
- 13.Рослинництво з основами кормовиробництва [О. М. Царенко, В. Ї. Троценко, Г. О. Жатова; За ред. Г. О. Жатової. Суми: ВТД Ун-ська книга, 2003. 384 с.
- 14.Рослинництво: Підручник для лабораторно-практичних занять за ред. М. А. Бобро.. С. П. Танчика., Д. М. Алімова. К.: Урожай, 2001. 402 с.
- 15.Сарнацький П. Л., Видрін Ю. В., Неждій Ю. П. Зелений конвеєр. К.: Урожай, 1988. 72 с.
- 16.Слюсар І. Т., Вергунов В. А., Гаврилюк М. М. Луківництво з основами

- насінництва. К.: Аграрна наука, 2001. 196 с.
17. Фурсова Г. К., Фурсов Д. І., Сергеев В. В. Рослинництво: лаб.-пр. заняття. Ч.1. Зернові культури. Навчальний посібник. За ред. [Г. К. Фурсової]. Харків: ТО Ексклюзив, 2004. 380 с.
18. Фурсова Г. К., Фурсов Д. І., Сергеев В. В. Рослинництво: лаб.-пр. заняття. Ч.2. Технічні та кормові культури. Навчальний посібник. [За ред. Г. К. Фурсової]. Харків: ТО Ексклюзив, 2008. 356 с.

1.6. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ

Тема 1. Характеристика основних груп шкідників сільськогосподарських рослин. нематоди. слимаки. кліщі. багатоніжки.

Нематоди. Особливості будови та біології нематод. Фітонематоди. Слимаки. Особливості будови і розвитку слимаків. Представники типу членистоногих – шкідники агроценозів. Особливості будови і розвитку кліщів-шкідників сільськогосподарських культур. Багатоніжки – шкідники сільськогосподарських культур.

Тема 2. Багатоїдні шкідники основних рядів, їх біологічні особливості і заходи захисту

Багатоїдні прямокрилі та твердокрилі, їх біологічні особливості. Найпоширеніші в Україні саранові, коникові, цвіркуни: перелітна сарана, італійський прус, марокканська сарана, блакитнокрила, темнокрила та інші кобилки. Характеристика основних місць їх мешкання. Культури, що пошкоджуються. Особливості циклу розвитку й поведінки шкідників. Явище стадності і міграції у саранових. Регулювання чисельності прямокрилих фітофагів з врахуванням зон шкідливості та фітосанітарного моніторингу сільськогосподарських угідь. Вовчок звичайний, особливості розвитку та захисту від нього на присадибних ділянках та фермерських господарствах. Представники родини коваликів: посівний, широкий, степовий, буруногий, смугастий, блискучий, темний, червоно-бурий. Зони шкідливості діяльності коваликів. Культури, що пошкоджуються ними. Ступені заселеності ґрунту коваликами в Лісостеповій зоні. Роль едафічних факторів у регуляції чисельності коваликів. Роль агротехнічних заходів, хижих та паразитичних членистоногих, збудників хвороб у регуляції чисельності коваликів.

Найбільш поширені й шкідливі в Україні представники родини чорнишів: піщаний, кукурудзяний, степовий, широкогрудий і чорний чорниші. Особливості їх розвитку й шкідливості. Економічні пороги шкідливості (ЕПШ). Методи й організаційні форми захисту рослин від коваликів і чорнишів. Небезпечні шкідники родини пластинчатовусих жуків: травневий, червневий, мармуровий і волосатий хрущі та кравчик-головач. Особливості розвитку та шкідливості. Роль ентомофагів в обмеженні чисельності хрущів.

Підгризаючі та листогризучі багатоїдні совки та вогнівки, їх біологічні особливості. Найбільш поширені види підгризаючих совок: озима, оклична, совка-іпсилон. Особливості їх розвитку та шкідливості залежно від культури

землеробства, кліматичних, біотичних та інших факторів. Значення багатодіних та спеціалізованих видів зоофагів у регуляції чисельності підгризаючих совок. Найбільш поширені види листогризух совок: совка-гамма, люцернова, С-чорне, бавовникова, карадина; особливості їх розвитку й шкідливості. Культури, що пошкоджуються. Хижаки та паразити-регулятори листогризух совок. Цілеспрямоване використання агротехнічних заходів та хімічних засобів з урахуванням економічних порогів шкідливості, способів і методів в регуляції чисельності підгризаючих та листогризух совок. Багатодіні вогнівки: лучний та стебловий кукурудзяний метелик. Особливості їх розвитку, розмноження та шкідливості. Паразити, хижаки та хвороботворні мікроорганізми як регулятори чисельності лучного метелика та стеблового кукурудзяного метелика. Роль едафічних, агротехнічних та хімічних засобів у регуляції чисельності багатодіних вогнівків.

Тема 3. Шкідники зернових злакових культур їх біологічні особливості і заходи захисту.

Сисні шкідники зернових культур їх біологічні особливості. Небезпечні сисні шкідники зернових злакових культур – хлібні клопи (шкідлива черепашка, маврський та австрійський клопи, гостроголовий клоп, мандрівний та хлібний клопики), цикадки (шестикрапкова, смугаста, темна), злакові попелиці (велика, звичайна та ячмінна, черемхово-злакова та ін.), трипси (пшеничний, різнодідний, житній, вівсяний та ін.). Горохова попелиця – на горосі. Специфіка пошкодження сільськогосподарських культур сисними шкідниками. Роль багатодіних та спеціалізованих ентомофагів (паразитів та хижаків) у регуляції чисельності сисних шкідників зернових та зернобобових культур (попелиць, клопів, трипсів).

Твердокрилі шкідники зернових культур, їх біологічні особливості. Небезпечні твердокрилі шкідники зернових злакових культур в Україні – хлібна жужелиця, хлібні жуки (кузька, хрестоносець, красун), стеблові блішки (велика та звичайна), смугаста хлібна блішка, п'явиця червоногруда та синя. На зернобобових культурах – гороховий зерноїд, бульбочкові довгоносики, квасолева зернівка. Особливості їх розвитку та розмноження в різних агрокліматичних зонах. Значення жужелиць, стафілін, кліщів, тахін, їздців та інших зоофагів в обмеженні чисельності твердокрилих шкідників зернових культур. Вплив способів збирання врожаю та інших організаційно-агротехнічних заходів на чисельність, перезимівлю та плодючість хлібної жужелиці, хлібних жуків, зернівок тощо.

Лускокрилі, двокрилі та перетинчастокрилі шкідники зернових культур їх біологічні особливості. Характеристика головних лускокрилих шкідників зернових (звичайна та сіра зернові совки, злакова листовійка. Вплив паразитів, хижаків та хвороб на чисельність зернових совок. Значення організаційно-господарських та агротехнічних заходів на обмеження чисельності лускокрилих шкідників зернових. Характеристика головних двокрилих шкідників (шведських

мух, гессенської мухи, меромізи, озимої мухи, зеленоочки, пшеничної мухи) та перетинчастокрилих (хлібного та чорного пильщиків). Особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах. Вплив паразитичних зоофагів (комах, нематод, кліщів) на чисельність двокрилих фітофагів. Вплив хімічних засобів з урахуванням економічних порогів шкідливості, способів, сортів та гібридів на регуляцію чисельності комах – фітофагів на зернових культурах.

Тема 4. Шкідники технічних культур.

Шкідники цукрових буряків, льону, коноплі, соняшнику, тютюну, картоплі, їх біологічні особливості. Характеристика видового складу твердокрилих шкідників, а саме, звичайного, сірого, чорного бурякового довгоносиків, блішок (звичайної, південної, західної), бурякової щитоноски та крихітки, мертвоїдів (матового, голого, темного), поширення, шкідливість, біологія. Специфіка регулювання (управління) чисельністю довгоносиків (звичайним буряковим, сірим багатодним, чорним та східним) залежно від зон вирощування цукрових буряків в Україні. Сисні та мінуючі шкідники цукрових буряків: бурякова листкова попелиця, коренева бурякова попелиця, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха, буряковий клоп. Поширення, шкідливість та біологічні їх особливості.

Роль та значення організаційно-господарських і агротехнічних заходів, хижих та паразитичних зоофагів, збудників хвороб на чисельність комах-фітофагів на посівах цукрових буряків. Вплив передпосівної обробки насіння та дрібно-краплинного внесення інсектицидів під час сівби в рядки на шкідливу та корисну фауну, а також способів надземної обробки посівів на чисельність фітофагів (довгоносиків, попелиць, блішок, бурякової мінуючої мухи, клопів, кореневої попелиці та ін.).

Шкідники льону, коноплі, соняшнику, тютюну та махорки, їх біологічні особливості. Характеристика спеціалізованих шкідників льону: льонові блішки (синя, чорна, коричнева), льонова плодожерка, льоновий трипс, льонова довгоніжка; поширення, шкідливість, біологія. Характеристика спеціалізованих шкідників коноплі: конопляної блішки та конопляної листовійки; шкідливість, біологія. Характеристика спеціалізованих шкідників соняшнику: соняшникової вогнівки, або молі, соняшникового вусача, соняшникової шипоноски; поширення, шкідливість, біологія. Характеристика спеціалізованих шкідників тютюну та махорки, а саме, тютюнового трипса, тютюнової совки, тютюнової (оранжерейної, або персикової) попелиці.

Шкідники картоплі (колорадський жук, попелиці, картопляний комарик), їх біологічні особливості. Загальна характеристика видового складу багатодних та спеціалізованих шкідників. Колорадський жук, специфіка його біологічних особливостей (6 стадій діапауз). Ентомофаги колорадського жука, їх роль. Сисні шкідники – переносники вірусних хвороб картоплі: велика та звичайна картопляна, крушинна, крушинникова, персикова попелиці; цикадки, особливості їх розвитку. Картопляна міль – карантинний та небезпечний

шкідник у польових умовах та в картоплесховищах. Картопляний комарик та картопляна, або болотяна совка, їх біологічні особливості.

Тема 5. Шкідники овочевих та баштанних культур.

Шкідники капустияних культур відкритого ґрунту (капусти, редиски, редьки, брукви, турнепсу), їх біологічні особливості. Загальна характеристика шкідників капустияних культур. Роль багатоїдних і спеціалізованих видів. Загальна характеристика видового складу шкідників капустияних культур, їх біологічні особливості. Сисні шкідники: капустияна попелиця, хрестоцвіті клопи (ріпаковий, пістрявий (розмальований), гірчичний); твердокрилі – хрестоцвіті блішки (блідонога, хвиляста, виїмчаста, чорна, синя), стебловий капустияний прихованохоботник, хріновий (капустияний) листоїд, капустияний та ріпаковий бариди, гірчичні листоїди (західний та східний), ріпаковий квітогриз; лускокрилі: капустияний та ріпний білани, капустияна совка, капустияна міль. Капустияні мухи (весняна та літня), ріпаковий пильщик. Специфіка регулювання чисельності комах – фітофагів на овочевих культурах у зв'язку з необхідністю одержання екологічно безпечної продукції для дитячого та дієтичного харчування. Фактори регуляції чисельності лускокрилих фітофагів (капустияної совки, біланів, молі); твердокрилих (хрестоцвітих блішок, довгоносиків), клопів, мух та ін. Використання організаційно-агротехнічних заходів, хижаків, паразитів, інсектицидних рослин для регулювання чисельності шкідників овочевих культур. Необхідність оптимізації застосування пестицидів з урахуванням економічних порогів шкідливості та рівнів ефективності ентомофагів.

Шкідники цибулевих, зонтичних, гарбузових та пасльонових культур, їх біологічні особливості. Загальна характеристика видового складу багатоїдних та спеціалізованих шкідників, особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах. Шкідники цибулі й часнику: цибулева муха, цибулева дзюрчалка, цибулевий прихованохоботник, цибулева міль. Шкідники зонтичних культур (моркви, кропу, петрушки, селери, пастернаку): морквяна муха, зонтична міль, тминна міль, моркв'яна листоблішка, зонтична попелиця, блідий лучний метелик. Шкідники гарбузових, овочево-баштанних культур (огірка, гарбуза, кабачків, патисонів, кавуна, дині): баштанна попелиця, паросткова муха, огірковий комарик і клоп (сліпняк). Шкідники пасльонових культур (помідора, перцю, баклажана): багатоїдні шкідники – вовчок звичайний, колорадський жук, совки (озима, оклична, городня) та інші

Шкідники баштанних та овочевих культур закритого ґрунту, їх біологічні особливості. Специфічність видового складу шкідників закритого ґрунту. Сисні шкідники: баштанна, перськова (оранжерейна) попелиці, теплична білокрилка, тютюновий трипс. Огірковий комарик. Стонога (мокриця) звичайна. Особливості їх біологічного розвитку. Роль паразитів і хижаків в регуляції чисельності шкідників.

Тема 6. Шкідники плодових культур

Сисні шкідники плодових культур, їх біологічні особливості. Попелиці (зелена яблунева, сливова запилена, вишнева); яблунева та грушева листоблішки; щитівки та несправжньощитівки (яблунева комоподібна, каліфорнійська щитівки та акацієва несправжньощитівка); грушевий клоп. Особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах.

Листогризучі шкідники, їх біологічні особливості. Плодові довгоносики (яблуневий квітогриз, бруньковий сірий, букарка, казарка, вишневий довгоносик); лускокрилі: яблунева міль, білан жилкуватий, кільчастий та непарний шовкопряди, мінуючі молі (верхньобокова та нижньобокова), золотогоуз, американський білий метелик, зимовий п'ядун та п'ядун обдирало; листовійки (розанова, плодова, брунькова, смородинова); плодова міль.

Шкідники генеративних органів, їх біологічні особливості. Яблунева, грушева, сливова та східна плодожерки, яблуневий та інші пильщики (трачі), казарка, вишневий довгоносик, яблуневий квітогриз. Яблунева склівка, червиця в'їдлива, деревоточець пахучий, короїди. Інтегрована система захисту плодових культур від шкідників в різних агроекологічних зонах з урахуванням економічних порогів шкідливості та рівнів ефективності ентомофагів. Оптимізація застосування пестицидів у плодових насадженнях у зв'язку з необхідністю одержання екологічно безпечної продукції.

Тема 7. Шкідники ягідних культур та виноградної лози.

Шкідники малини й суниць: малиновий жук, малиново-суничний довгоносик, пагонова малинова попелиця, довгоносик сірий, або землистий кореневий, суничний або полуничний листоїд. Шкідники смородини й агрусу та винограду: смородинова склівка, смородинова вузькотіла златка, велика смородинова (салатова) попелиця, пильщики (жовтий та блідоногий агрусовий, чорносмородиновий ягідний плодовий, агрусова вогнівка, п'ядун агрусовий). Шкідники виноградної лози: виноградна філоксера, скосарі (турецький, малий чорний, скосар кримський).

Тема 8. Комплекс шкідників зерна та продуктів його переробки.

Вплив пошкоджень зерна на насіннєві і продовольчі якості продукції. Фактори, які впливають на масове розмноження шкідників у сховищах і шляхи їх проникнення в нові складські приміщення. Твердокрилі шкідники: комірний та рисовий довгоносики, борошняний та малий борошняний хрущаки, хлібний точильник, мавританська кузька, сурінамський та булавовусий борошноїди. Лускокрилі шкідники: комірна та зернова молі, вогнівки (млинова, борошняна та південна комірна). Специфічність умов розвитку шкідників в місцях зберігання зерна та продуктів його переробки. Методи виявлення шкідників і визначення ступеня заселеності комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні та винищувальні заходи боротьби з шкідниками зерна та продуктів його переробки під час зберігання.

Рекомендовані джерела інформації

1. Адашкевич Г. П. Энтомофаги вредителей овощных культур (Афидофаги) М.: Колос, 1975. 185с.
2. Беляев И. М. Вредители зерновых культур. М.: Колос, 1974. 284 с.
3. Біологічний захист рослин. [Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін.; за ред. М. П. Дядечка та М. М. Падія]. Біла Церква, 2001, 312 с.
4. Васильев В. П., Лісовий М. П., Веселовський І. В. Довідник по захисту польових культур. [за ред. В. П. Васильєва]. К.: Урожай, 1993. 224 с.
5. Васина А. Н. Использование растений диких видов для борьбы с вредителями садовых и овощных культур. М.: Колос, 1972. 81 с.
6. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: в 3 т. / под ред. В. П. Васильєва. К.: Урожай, 1987 1989. Т.1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. К.: Урожай, 1987. 440с.; Т.2. Вредные членистоногие, позвоночные. К.: Урожай, 1988. – 576с.; Т.3. Методы и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений. К.: Урожай, 1989. 408с.
7. Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестов В. С. Основи біологічного методу захисту рослин [за ред. М. П. Дядечка]. К.: Урожай, 1990. 272 с.
8. Павлов И. Ф. Агротехнические методы защиты растений М.: Россельхозиздат, 1971. 208 с.
9. Павлов И. Ф. Защита полевых культур от вредителей М.: Россельхозиздат, 1983. 224 с.
10. Писаренко В. М. Екологічні основи раціонального природокористування в аграрному виробництві К.: НМК ВО, 1992. 132 с.
11. Писаренко В. М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин. Полтава, 2007. 256 с.
12. Рубан М. Б. Интегрированная защита семенной люцерны в Украине К.: Урожай, 1999. 76 с.
13. Рубан М. Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. пос. К.: Арістей, 2010. 472 с.
14. Рубан М. Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч. К.: Арістей, 2007. 520 с.
15. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них: навч. посіб. для аграр. вищ. закл. I-IV рівнів акредитації з напрямку «Агрономія». [М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало, І. М. Бобось; за ред. Рубана М. Б.]. К.: Урожай, 2004. 204 с.

1.7. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ФІТОПАТОЛОГІЯ

Тема 1. Введення в сільськогосподарську фітопатологію.

Сільськогосподарська фітопатологія як прикладна наука. Об'єкт сільськогосподарської фітопатології. Мета і завдання дисципліни. Причини виникнення хвороб сільськогосподарських рослин. Епіфітотійний розвиток хвороб і його наслідки на конкретних прикладах.

Тема 2. Хвороби зернових культур (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють сажкові хвороби, борошнисту росу, іржасті хвороби, кореневі гнилі, септоріоз, жовта плямистість, фузаріоз колосу, чорний зародок, базальний бактеріо, вірус жовтої карликовості ячменю, смугаста мозаїка, залялькування вівса, мозаїка, озимої пшениці; обґрунтування систем захисту.

Тема 3. Хвороби кукурудзи (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють: сажки, іржу, гельмінтоспоріозні плямистості (звичайний і південний гельмінтоспоріоз), стеблові та кореневі гнилі (вугільна, фузаріозна, біла), диплодіоз, фузаріоз початків, бактеріальна стеблова гниль, бактеріальна плямистість, бактеріоз качанів, залялькування, крапчаста мозаїка; обґрунтування систем захисту.

Тема 4. Хвороби зернових бобових культур (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють: кореневі гнилі різної етіології (аскохитозна, фузаріозна, ризоктоніозна, пітіозна, афаноміцетна), вертицильозне і фузаріозне в'янення, біла і сіра гниль, аскохитоз, іржа, борошниста роса, несправжня борошниста роса, септоріоз, бактеріальне в'янення, сім'ядольний бактеріоз, бактеріальний опік, бактеріальний рак, деформуюча мозаїка, звичайна мозаїка, жовта мозаїка сої; обґрунтування систем захисту.

Тема 5. Хвороби однорічних і багаторічних бобових трав (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють хвороби люцерни: бура плямистість, жовта плямистість, аскохитоз, пероноспороз, іржа, борошниста роса, мозаїка; конюшини: фузаріоз, іржа, рак, тифульоз; вики: коренева гниль, аскохитоз, антракноз, пероноспороз; обґрунтування систем захисту.

Тема 6. Хвороби олійних культур (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту). На прикладі соняшника і ріпаку.

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють хвороби соняшнику: біла і сіра гнилі, несправжня борошниста роса, фомопсис, фомоз, іржа, плямистості листя (аскохитоз, септоріоз, альтернаріоз), вовчки; ріпаку: чорна ніжка, пероноспороз, фомоз, альтернаріоз, циліндроз, біла і сіра гниль, бактеріоз коренів; обґрунтування систем захисту.

Тема 7. Хвороби буряку цукрового (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричиняють хвороби буряків: коренеїд, пероноспороз, церкоспороз, рамуляріоз, фомоз, борошниста роса, іржа, мозаїка, жовтяниця, різоманія; обґрунтування систем захисту.

Тема 8. Хвороби картоплі (поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, обґрунтування систем захисту).

Поширення, шкодочинність, біологічні та екологічні особливості збудників, що спричинюють хвороби картоплі: фітофтороз, альтернаріоз, рак, парша (звичайна, чорна, срібляста, порохувата), фомоз (гудзикова плямистість), чорна ніжка, мокра і кільцева гниль, смугаста мозаїка, зморшкувата мозаїка, крапчаста мозаїка, стовбурне в'янення картоплі, веретеноподібність бульб або готика. Обґрунтування систем захисту.

Рекомендовані джерела інформації

1. Билай В. И. Основы общей микологии: Учеб пособие для вузов. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1980. 300 с.
2. Вірусні інфекції картоплі та їх перебіг за умов модельованої мікро гравітації [Л. Т. Міщенко, В. П. Поліщук, О. П. Таран [та ін.]. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 144 с.
3. Дмитрик П. М. Фітопатологія. Конспект лекцій. Івано-Франківськ, 2015. 127 с.
4. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів: Навчальний посібник [М. О. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. К. Пантелеєв, В. П. Туренко], за ред. д-ра біол. Наук, проф. В. К. Пантелеєва. Харків: Еспада, 2005. 672 с.
5. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навчальний посібник [В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.]; за ред. д-ра с.-г. наук, проф. В. П. Туренка, канд. біол. Наук, доц. М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с.
6. Лукомец В. М., Пивень В. Т., Тишков Н.М. Болезни подсолнечника. Киев, 2011. 210 с.
7. Марютін Ф. М. Фітопатологія: Навчальний посібник [Ф. М. Марютін, В. К. Пантелеєв, М. О. Білик], за ред. проф. Ф. М. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с.
8. Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений [перевод, с нем. К. В. Попковой, В. А. Шмыгли]. М.: Агропромиздат, 1987. 224 с.
9. Микроорганизмы – возбудители болезней растений [В.І. Билай, Р.И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль и др.]; под ред. Билай В. И. Киев: Наук, думка, 1988. 552 с.
10. Міщенко Л. Т. Вірусні хвороби озимої пшениці. К.: Фітосоціоцентр, 2009. 352 с.
11. Пересипкін В. Ф. Атлас хвороб польових культур. К.: Урожай, 1987. 144 с.
12. Пересыпкин В. Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. М.: Колос, 1989. 480 с.
13. Пересышкин В. Ф. Болезни технических культур. М.: Агропромиздат, 1986. 317 с.
14. Пригге Г., Герхард М., Хабермайер И. Грибные болезни зерновых культур. Лимбургерхоф, 2004. 183 с.
15. Фітопатогенні бактерії. Бактеріальні хвороби рослин: Монографія /Р. І. Гвоздяк, Л. А. Пасічник, Л. М. Яковлева [та ін.], За ред. В. П. Патики. К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2011. 444с.
16. Фітопатологія: Підручник [І. Л. Марков, О. В. Башта, Д. Т. Гентош, В. А. Глим'язний, О. П. Дерменко, Є. П. Черненко]; за ред. І. Л. Маркова. К., 2016. 548 с.

17. Хвороби та шкідники картоплі, заходи боротьби з ними. [П. С. Теслюк, В. С. Куценко, А. А. Подгаєцький, О. П. Мигловець, Я. Б. Демкович, А. Ф. Борівський, Л. П. Теслюк, В. П. Купріянов]. К.: Ріджи, 2017. – 232 с.