

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять з дисципліни

**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОЯКІСНОЇ
РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

(за освітньо-науковим рівнем «Доктор філософії»

для аспірантів спеціальності 201 – Агрономія)

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Інноваційні аспекти вирощування високоякісної рослинницької продукції» для аспірантів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності 201 – Агрономія / Укл.: В. М. Костромітін, М. Г. Цехмейструк . Харків: ІР ім. В. Я Юр'єва НААН, 2019.

Укладачі:

КОСТРОМІТІН Віктор Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, професор.

ЦЕХМЕЙСТРУК Микола Григорович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник.

Затверджено на засіданні вченої ради Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН від 20 лютого 2017 року, протокол № 2

Передмова

Навчальна дисципліна «Інноваційні аспекти вирощування високоякісної рослинницької продукції» є вибірковою для аспірантів, які навчаються за спеціальністю 201 «Агрономія». При підготовці до практичних занять необхідно самостійно опрацювати теоретичний матеріал, що складає основу тематики практичної роботи. За допомогою конспекту лекцій, навчальних посібників, фахової літератури, розглянути основні теоретичні положення даної теми.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інноваційні аспекти вирощування високоякісної рослинницької продукції» є вивчення біологічних властивостей та прийомів вирощування сільськогосподарських культур, а також системи заходів по збільшенню виробництва продукції та підвищення її якості.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни «Інноваційні аспекти вирощування високоякісної рослинницької продукції» є формування теоретичних і практичних знань з наукових основ рослинництва: вимоги польових культур до факторів життя і на підставі цього правильно планувати технологію вирощування культури в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах того чи іншого регіону України та в залежності від ресурсного забезпечення господарства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен **знати:**

- агроценоз рослин різної видової та сортової належності; особливостей росту й етапів органогенезу; значення і ролі різних організмів у формуванні врожаю.
- особливості формування врожаю рослин (культур, сортів) залежно від умов їх вирощування.
- методи та методики досліджень реакції високопродуктивних видів (сортів) на попередники, заходи обробітку ґрунту, способи, строки, глибини і норми висіву, способи передпосівного обробітку насіння, поєднання макро- і мікродобрив, заходи з догляду за рослинами, способи та строки збирання.
- особливості формування врожайних властивостей насіння залежно від умов його вирощування та генетичного потенціалу сортів.
- теоретичні, методичні і технологічні основи програмування та математичного моделювання високої врожайності рослин, сортової й видової агротехнології.
- розробляти методи захисту рослин від хвороб (агротехнічний, біологічний, генетичний, хімічний, карантинний тощо), способи їх удосконалення та підвищення ефективності систем інтегрованого захисту (принципи комплексування методів) стосовно різних агроценозів і нових технологій вирощування сільськогосподарських культур.

- фізіолого-біохімічні, імунологічні, токсикологічні та інші властивості нових перспективних хімічних, біологічних й інших засобів захисту рослин.
- технології захисту рослин з мінімальним пестицидним навантаженням на довкілля.
- теорію зональних систем землеробства, методів і прийомів їх практичного застосування. Мати навички користування методами та системами раціонального використання орних земель, підвищення їх окультуреності і родючості, захисту від усіх видів, форм ерозії й деградації.
- наукові основи і практичні заходи сільськогосподарського використання земель, порушених дією природних та антропогенних чинників.
- теорію і методи агрономічного контролю за якістю основного передпосівного обробітку, догляду за посівами та контролю шкочинності бур'янів.
- теоретичні і методичні основи планування лабораторного й польового експерименту в землеробстві, теоретичних та практичних засад синтезу агрономічних, екологічних і соціально-економічних у формуванні систем землеробства на державному, зональному й локальному рівнях.

вміти:

- проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі знань з аграрних наук та продовольства і суміжних галузей.
- виявляти закономірності фотосинтетичної діяльності рослин і фітоценозів, шляхів підвищення продуктивності (особливості розвитку асиміляційного апарату, поглинання та використання ФАР, динаміки накопичення вегетативної маси й сухої речовини, інших фітометричних та фізіолого-біологічних показників продукційного процесу рослин
- досліджувати та виявляти особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин (сортів, гібридів) до дії абіотичних факторів середовища, реакції нових сортів (гібридів) окремих культур на застосування складових зональних систем землеробства та прийомів агротехнології, процесів формування урожаю польових культур, підвищення показників їхніх технологічних, продовольчих і кормових якостей.
- розробляти інтенсивні енергоощадні, екологічно безпечні технології (їх ланки, окремі комплекси) вирощування польових культур.
- вдосконалювати та розробляти нові технології шляхом застосування інформаційних та комп'ютерних програм.
- приймати рішення щодо використання тих чи інших заходів із регулювання чисельності збудників хвороб на економічно прийнятному рівні.
- обмежувати розвиток хвороб агротехнічними та імунногенетичними методами.

- розробляти наукові принципи і агротехнічні методи регулювання агрофізичних та біологічних процесів у ґрунті.

- обґрунтовувати для окремих видів і груп культурних рослин оптимальні параметри основних агрофізичних властивостей ґрунту, шляхів цілеспрямованого їх регулювання в орному та підорному шарах із використанням механічних і хімічних прийомів.

- розробляти наукові основи зональних способів і систем обробітку ґрунту під окремі культури та в сівозмінах з урахуванням необхідності раціонального використання енергії, ґрунтозахисну, охорони навколишнього середовища.

виявляти процеси ерозії і дефляції та розробляти зональні комплекси агротехнічних, агро меліоративних заходів і систем ведення господарства, які забезпечують високу ефективність функціонування агро екосистем та підтримку втрат ґрунту на рівні, що не перевищує його природної відновлювальної здатності.

Теми для самостійного вивчення

Самостійне заняття №1

Тема: Основні фази росту та розвитку сільськогосподарських культур.

Мета: Ознайомитися з основними фазами росту та розвитку сільськогосподарських культур.

Контрольні запитання:

1. Які основні фази розвитку зернових культур?
2. Які основні фази розвитку зернобобових культур?
3. Які основні фази розвитку олійних культур?
4. В які фази закладається рівень продуктивності культур?
5. Від чого залежить проходження фаз розвитку?
6. Чи можемо ми впливати на проходження фаз розвитку, як що так – то чим і в якій мірі, як що ні – то чому?

Самостійне заняття №2

Тема: Вплив та значення температурних показників при вирощуванні культур.

Мета: Ознайомитися із значення температурних показників при вирощуванні культур.

Контрольні запитання:

1. Вплив температури повітря на розвиток сільськогосподарських культур та проходження фенологічних фаз.
2. Вплив температури ґрунту на ріст і розвиток сільськогосподарських культур.

3. Вплив температурних показників на формування рівня продуктивності та показники якості продукції.

4. Особливості розміщення культур залежно від рівня теплового забезпечення регіону.

5. Можливість регулювання температурних показників агроценозу.

Самостійне заняття №3

Тема: Вологість ґрунту та її значення для отримання продуктивності та формування якості продукції.

Мета: Ознайомитися із особливостями вологозабезпечення різних ґрунтово-кліматичних зон при вирощуванні культур.

Контрольні запитання:

1. Вплив вологості ґрунту на ріст і розвиток сільськогосподарських культур.

2. До чого призводить надмірна та недостатня вологість ґрунту?

3. методи регулювання вологості ґрунту під час вегетації культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

4. Вплив вологості ґрунту на продуктивність та якість продукції сільськогосподарських культур.

Самостійне заняття №4

Тема: Особливості розміщення культур залежно від ґрунтово-кліматичної зони.

Мета: Ознайомитися із особливостями розміщення сільськогосподарських культур залежно від ґрунтово-кліматичної зони.

Контрольні запитання:

1. Особливості ведення рослинництва в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

2. Підбір культур та сортів і гібридів для різних зон вирощування.

3. Особливості формування якості продукції залежно від зони вирощування

Самостійне заняття №5

Тема: Інтенсифікація виробництва продукції рослинництва в сівозміні та її можливі наслідки.

Мета: Ознайомитися із можливостями та методами інтенсифікації виробництва продукції рослинництва в сівозміні.

Контрольні запитання:

1. Що таке інтенсифікація виробництва продукції?
2. Які є методами інтенсифікації виробництва продукції рослинництва в сівозміні?
3. Особливості розміщення культур та догляду за ними в сівозміні для реалізації генетичного потенціалу.
4. Можливі наслідки інтенсифікації виробництва продукції рослинництва.

Самостійне заняття №6

Тема: Біологізація технології вирощування та її вплив на якість продукції.

Мета: Ознайомитися із особливостями вирощування культур при біологізації технології вирощування.

Контрольні запитання:

1. Що означає біологізація технології вирощування?
2. Особливості застосування засобів захисту при біологізованих технологіях вирощування.
3. Що таке органічна продукція і які її особливості?
4. Особливості системи удобрення та захисту рослин при вирощуванні органічної продукції.

Самостійне заняття №7

Тема: Ерозія ґрунтів, наслідки та методи запобігання і боротьби.

Мета: Ознайомитися із видами ерозії ґрунтів її наслідками та методами запобігання.

Контрольні запитання:

1. Що таке водна ерозія ґрунтів та які її наслідки?
2. Що таке вітрова ерозія ґрунтів та які її наслідки?
3. Методи та способи запобігання ерозії ґрунтів.

Самостійне заняття №8

Тема: Хімічна меліорація ґрунтів, розрахунок необхідності проведення.

Мета: Ознайомитися із видами хімічної меліорації ґрунтів та навчитися розраховувати необхідність її проведення.

Контрольні запитання:

1. Що таке солонці та солончаки, як вони утворюються?
2. Які ґрунти вважаються кислими, а які підкисленими?

3. Із за чого проходить підкислення ґрунтів?
4. Розрахунок дози хімічного меліоранту та особливості проведення робіт.

Самостійне заняття №9

Тема: Ведення рослинництва на схилових землях та його особливості.

Мета: Ознайомитися із особливостями ведення рослинництва на схилових землях та його особливості.

Контрольні запитання:

1. Які землі вважаються схиловими?
2. Контурно-меліоративна система землеробства.
3. Коли проводиться залуження, коли заліснення, а коли терасування?
4. Особливості обробітку ґрунту на схилових землях.

Самостійне заняття №10

Тема: Польові сівозміни, значення та проектування, довго та короткоротаційні.

Мета: Ознайомитися із видами та типами польових сівозмін, навчитися їх проектувати.

Контрольні запитання:

1. Призначення польових сівозмін.
2. Особливості планування та розміщення в природі польових сівозмін.
3. Довготривалі та короткоротаційні сівозміни, їх особливості.
4. Особливості обробітку ґрунту та захисту рослин в сівозмінах різної тривалості.

Самостійне заняття №11

Тема: Кормові сівозміни, значення та проектування.

Мета: Ознайомитися із видами та типами кормових сівозмін, навчитися їх проектувати.

Контрольні запитання:

1. Призначення кормових сівозмін.
2. Особливості планування та розміщення в природі польових сівозмін.
3. Особливості прифермських та лукопасовищних сівозмін.
4. Врахування «плеча перевозки» при плануванні кормових сівозмін.
5. Особливості обробітку ґрунту та захисту рослин в кормових сівозмінах.

Самостійне заняття №12

Тема: Особливості розміщення сільськогосподарських культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Мета: Ознайомитися із особливостями розміщення сільськогосподарських культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Контрольні запитання:

1. Основні відмінності між ґрунтово-кліматичними зонами України за основними кліматичними показниками.
2. Розміщення сортів і гібридів сільськогосподарських культур залежно від ґрунтово-кліматичної зони.
3. Особливості систем обробітку ґрунту та удобрення залежно від зони вирощування та ґрунтового покриву.

Самостійне заняття №13

Тема: Значення елементів живлення при формуванні урожайності і якості продукції сільськогосподарських культур

Мета: Ознайомитися із значенням елементів живлення при формуванні урожайності і якості продукції сільськогосподарських культур та вміти визначати необхідність їх застосування.

Контрольні запитання:

1. Основні елементи живлення та їх вплив на урожайність і якість продукції.
2. Основні признаки недостачі певного елемента.
3. Що таке макро-, мезо- та мікроелементи і їх значення в житті рослин.
4. Як елементи живлення впливають на рослину в певний період розвитку?

Самостійне заняття №14

Тема: Система удобрення в сівозмінах різної тривалості.

Мета: Знати особливості удобрення культур в сівозміні, набути навички планування системи удобрення.

Контрольні запитання:

1. Що таке система удобрення?
2. Застосування добрив у довготривалих і короткоротаційних сівозмінах.
3. Система внесення добрив залежно від технології вирощування.
4. Розробити систему удобрення для 4-5 пільної сівозміни.
5. Розробити систему удобрення для 7-8 пільної сівозміни.

Самостійне заняття №15

Тема: Розрахунок застосування добрив залежно від потреб конкретної культури. Застосування добрив для отримання заданих параметрів урожайності та якості продукції.

Мета: Знати особливості удобрення культур в сівозміні, набути навички планування системи удобрення.

Контрольні запитання:

1. Винос елементів живлення сільськогосподарськими культурами.
2. Розрахунок потреби в елементах живлення під запланований врожай.
3. Вплив елементів живлення на продуктивність та якісні показники культур.
4. Розрахунок системи удобрення для отримання якісних показників урожаю.

Самостійне заняття №16

Тема: Фізичні показники ґрунту та їх значення для сільськогосподарських культур.

Мета: Знати Фізичні показники ґрунту та їх значення для сільськогосподарських культур.

Контрольні запитання:

1. Які є фізичні показники ґрунту?
2. Як їх можна регулювати і якими засобами?
3. Що таке щільність ґрунту, її вплив на продуктивність культур та можливість регулювання.

Самостійне заняття №17

Тема: Системи захисту польових культур від шкідників та хвороб і їх вплив на показники продуктивності і якості продукції.

Мета: Знати системи захисту польових культур від шкідників та хвороб та вміти їх планувати і знати особливості застосування.

Контрольні запитання:

1. Визначення системи захисту.
2. Якими вони бувають та їх особливості.
3. Втрати від шкідників і хвороб.
4. Основні шкодочинні організми в агроценозах.
5. Особливості системи захисту в умовах змін клімату.

Самостійне заняття №18

Тема: Застосування засобів захисту в екологічному рослинництві.

Мета: Знати особливості застосування засобів захисту в екологічному рослинництві.

Контрольні запитання:

1. Понятті ЕПШ (економічного порогу шкодочинності).
2. Характеристики та особливості застосування біологічних засобів захисту.
3. Законодавчі акти при вирощуванні екологічної продукції рослинництва.

Самостійне заняття №18

Тема: Гербологічний моніторинг в системі захисту сільськогосподарських культур в сівозміні.

Мета: Знати особливості гербологічного моніторингу, уміти його проводити.

Контрольні запитання:

1. Основні шкодочинні бур'яни в агроценозах сільськогосподарських культур.
2. Види бур'янів та особливості їх розвитку.
3. Особливості застосування гербіцидів за різних технологій вирощування та напрямків використання.
4. Особливості проведення гербологічного моніторингу.

Рекомендована література

1. Влох В.І. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2005. – 366 с.
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування с.-г. культур. – 2-е видання, виправлене. – К.: Центр навчальної літератури. – 2004. – 303 с.
3. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.Н. Білоножко; За ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
4. Основи агрономії: Навчальний посібник / О.В. Солошенко, В.С. Носков, Ю.Ю. Гаврилович та ін.; За ред. О.В. Солошенка, 4-е вид. перероб. і доп. – Харків: Торнадо, 2003. – 368 с.
5. Підручник. Г.В. Коренєв, П.І. Подгорний, С.Н. Щербак. Рослинництво з основами селекції і насіннезнавства. – М.: “Колос”. – 1990.
6. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття. Ч. І. Зернові культури / За ред. Г.К. Фурсової. – Харків: ТО Ексклюзив, 2004. – 380 с.
7. Посібник. М.Г. Городній. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття. – Київ: “Вища школа”. – 1981.

8. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття / Під ред. М.А. Бобро. - Київ: Урожай, 2001. – 380 с.
9. Рослинництво: Підручник /С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитюк та ін. /За ред. О.Я. Шевчука. – К.: НАУ, 2005. – 502 с.
10. Монографія. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / За ред. О.М. Ткаченка, М.В. Роїка. – Київ: “Академ. Прес”, 1998.
11. Навчальний посібник. Рослинництво. Модульний метод з тестового контролю і рейтинговою оцінкою знань студентів на ПЕОМ. О.М. Куценко, А.А. Кочерга, Л.Ф. Бондарева та інші. – К.: Центр навчальної літератури, 2005.
12. Монографія. Морфологія, біологія. Хозяйственная ценность пшеницы / В.В. Шелепов, В.М. Маласай, А.Ф. Пензев и др. Под ред. д-ра с.-г. наук, Шелепова В.В. – Миронівка, 2004.
13. Рослинництво: Лабораторно-практичні заняття: Навч. посібник /Д.М. Алімов, М.А. Білоножко, М.А. Бобро та ін. - К.: Урожай, 2001.
14. Коренев Г.В. Биологическое обоснование сроков и способов уборки зерновых культур. - М.: Колос, 1971.
15. Довідник із захисту польових культур / [В. П. Васильєв, М. П. Лісовий, І. М. Веселовський та ін.]; За ред. В. П. Васильєва та М. П. Лісового. К.: Урожай, 1993. 224 с.
16. Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / А.М. Малієнко, Н.М. Тарарико, С.О. Гаврилов, Ф.Й. Брухаль, В.М. Коломієць. – Чабани: вид-во ТОВ ВД «Екмо», 2008. – 86 с.
17. Бур'яни та заходи боротьби з ними: Посібник / Ю.П. Манько, І.В. Веселовський, Л.В. Орел, С.П. Танчик. К.: Учбово-методичний центр Мінагропрому України, 1998. – 240 с.
18. Бегей С.В. Екологічне землеробство. – Львів: Новий світ-2000, 2010. – 428 с.
19. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні / С.А. Балюк, Я.С. Гуков, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, А.Г. Горобець, О.І. Циліорик, Л.М. Десятник та ін.. – Монографія / за ред. С.А. Балюка та Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2010 – 460 с.
20. Сайко В.Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко. – К.: вид-во ТОВ ВД «Екмо», 2007. – 42 с.
21. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / Под ред. В.В. Медведева – К.: Аграрная наука, 1997. – 162 с.
22. Сайко. В Ф. Сівозміни у землеробстві України / В Ф. Сайко, П.І. Бойко. – К.: вид-во Аграрна наука, 2002. – 146 с.
23. Круть М.М., Фесенко Г.П. Наукові основи екологічного землеробства. – К.: Урожай, – 1995. 176 с.

24. Храмцов Л.И. Экологическое растениеводство. Монография. / Л.И. Храмцов, В.Л. Храмцов. – Никополь : вид-во «Принтхаус «Римм», 2014. – 304 с.

25. Атлас — визначник бур'янів / І. В. Веселовський, Ю. П. Манько, О. В. Козубський – К.: Урожай, 1998. – 128с.