

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять з дисципліни

**АГРОБІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛЬОВИХ
КУЛЬТУР**

*(за освітньо-науковим рівнем «Доктор філософії» для аспірантів
спеціальності 201 – Агрономія)*

Харків – 2017

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» для аспірантів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності 201 – Агрономія / Укл.: С. І. Попов, Н.І. Рябчун . Харків: ІР ім. В. Я Юр'єва НААН, 2019. 11 с.

Укладачі:

Попов Сергій Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор
Рябчун Наталія Іванівна, доктор 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

Курс «Агробіологічні системи вирощування польових культур» є вибірковою для аспірантів, які навчаються за спеціальністю 201 «Агрономія». До даних методичних рекомендацій увійшли навчальна програма, тематичний план дисципліни, методичні рекомендації до практичних занять, контрольні запитання до тем, винесених для практичного опрацювання та список рекомендованої літератури. За допомогою конспекту лекцій, навчальних посібників, фахової літератури та практичних навиків аспіранту необхідно засвоїти основні теоретичні положення даної теми.

Навчальна програма дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур»

1. Вступ

Предметом дисципліни є теоретичні знання та практичні вміння з наукового аналізу особливостей формування врожайності та якості продукції рослинництва за різного рівня ресурсного забезпечення та встановлення оптимальної взаємодії елементів технології вирощування, розробка різних моделей технологій та їх значення у сучасному агропромисловому виробництві.

Навчальна дисципліна «Агробіологічні системи вирощування польових культур» є вибірковою для аспірантів, які навчаються за спеціальністю 201 «Агрономія» та базується на знаннях, отриманих при вивченні ними рослинництва, ґрунтознавства, землеробства, насінництва, захисту рослин, механізації, біотехнології, агрохімії, ботаніки, біології та селекції рослин.

2. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни - надати майбутнім докторам філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» теоретичні знання та практичні вміння управляти продукційним процесом підвищення виробництва та покращення якості продукції рослинництва, наукового аналізу проектування агротехнологічних процесів, опанування сучасних технологій вирощування, обґрунтування та розробки проектів використання системи машин для комплексної механізації вирощування та збирання основних польових культур.

3. Завдання навчальної дисципліни

Завданням дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» є формування у аспірантів біологічно-орієнтованих теоретичних, практичних і концептуальних знань та їхня реалізація в агробіологічних системах вирощування сільськогосподарських культур, що спрямовані на максимально-можливе розкриття та реалізацію ресурсного потенціалу продуктивності посівів сучасних сортів і гібридів.

4. Зміст розділів та тем дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур»

1. Стан та проблемні питання галузі рослинництва

Тема 1. Стан та перспективи розвитку галузі рослинництва в Україні. Сучасні напрями наукових досліджень та існуючі проблеми на світовому рівні.

Тема. 2. Агробіологічні основи та методологічні підходи організації різних форм і систем рослинництва. Фундаментальні та прикладні проблеми в рослинництві.

Тема 3. Напрями досліджень у рослинництві та застосуванні сучасних методів системного аналізу з використанням інформаційних технологій

2. Особливості формування агрофітоценозів польових культур

Тема 4. Створення потенційних можливостей спеціальних агрофітоценозів з точки зору їх еколого-біологічного потенціалу та територіальної специфіки.

Тема 5. Особливості формування продуктивності польових культур залежно від умов вирощування та зміни клімату

3. Адаптивність с.-г. культур до умов вирощування

Тема 6. Особливості модифікаційної зміни рівня адаптивності рослин сучасних сортів та гібридів до дії абіотичних факторів середовища

Тема 7. Теоретичні і методологічні основи та принципи адаптивного рослинництва.

Тема 8. Екологічна пластичність, стабільність та адаптивність сучасних сортів (гібридів) залежно від технології та умов вирощування.

4. Проблемні питання в сучасних технологіях вирощування польових культур

Тема 9. Системи агротехнологічних регламентів на вирощування основних сільськогосподарських культур.

Тема 10. Сучасні агротехнології як комплекси технологічних операцій з управління продукційними процесами с.-г. культур в агрофітоценозах.

5. Обґрунтування доцільності застосування інтенсивних, ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування польових культур

Тема 11. Доцільність застосування інтенсивних технологій вирощування польових культур в умовах зміни клімату.

Тема 12. Обґрунтування ресурсозберігаючих та адаптивних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур.

6. Фактори й процеси, які забезпечують життєдіяльність рослин за різних умов навколишнього середовища

Тема 13. Особливості перезимівлі озимих польових культур залежно від умов вирощування. Основні фактори, що призводять до загибелі посівів у зимовий період.

Тема 14. Вплив агроприйомів на зимостійкість, виживаність та продуктивність озимих культур залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Визначення площ пересіву після відновлення весняної вегетації рослин.

Тема 15. Основні методи визначення життєздатності рослин озимих культур у зимовий період.

5. Методичні рекомендації до окремих видів практичної роботи аспірантів

Для практичної роботи студентів з дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур» передбачені наступні види роботи та відповідні види діяльності аспірантів:

Вид практичної роботи	Діяльність аспірантів
1. Підготовка до лекцій	Самостійне опрацювання матеріалу, який викладається в лекціях, за допомогою конспекту лекцій та спеціальної літератури.
2. Підготовка до практичних занять	Самостійна підготовка до практичних занять за допомогою конспекту лекцій та спеціальної літератури.
3. Опрацювання тем та питань, які не викладаються на лекціях	Самостійне опрацювання тем та питань, які не викладаються в лекціях, за допомогою спеціальної літератури.
4. Підготовка до заліку	На основі лекційного матеріалу та спеціальної літератури самостійна підготовка до заліку.

При підготовці до практичних занять аспіранту необхідно самостійно опрацювати теоретичний матеріал, що складає основу тематики практичної роботи. За допомогою конспекту лекцій, навчальних посібників, фахової літератури потрібно розглянути основні теоретичні положення даної теми.

6. Теми практичних занять:

Тема: Світові досягнення в галузі рослинництва. Проблемні питання в рослинництві на світовому рівні.

Контрольні запитання:

1. Які рівні врожайності та об'єми виробництва зерна основних польових культур досягнуто в Україні за останні три роки?
2. Охарактеризуйте основні технологічні системи вирощування зернових культур в Західній Європі.
3. Які принципові технологічні відмінності вітчизняних та закордонних технологій вирощування польових культур?
4. Вкажіть посівні площі основних зернових та технічних культур в Україні та Харківській області.
5. Які шляхи вирішення проблеми виробництва високоякісної та екологічно чистої рослинницької продукції?

Тема: Потенційна та дійсно можлива врожайність с.-г. культур за рахунок програмування врожайності

Контрольні запитання:

1. Які існують етапи процесу програмування врожаю ?
2. Що показує потенційна врожайність та способи її теоретичного розрахунку?
3. Яку врожайність називають дійсно можливою та кліматично забезпеченою? Способи її розрахунку ?
4. Як визначають фактичну врожайність в умовах виробництва ?
5. Назвіть основні фактори, які впливають на величину врожайності рослинницької продукції (надходження та засвоєння ФАР посівами, вологозабезпеченість за фазами росту та розвитку рослин, родючість ґрунту, дози удобрення, біологічні особливості сортів та гібридів польових культур тощо).

Тема: Ресурси фотосинтетично активної радіації, методи визначання фотосинтетичного потенціалу продуктивності та чистої продуктивності фотосинтезу в посівах сільськогосподарських культур

Контрольні запитання:

1. Який рівень поглинання фотосинтетично активної радіації (ФАР) посівами польових культур. Яке значення мають показники ФПП та ЧПФ, методи їх визначення при вирощуванні сільськогосподарських культур
2. Від чого залежить кількість і якість світла, яке надходить до рослини в агрофітоценозах ?
3. Чим відрізняється агрофітоценоз від природного фітоценозу?
4. Якими способами можна регулювати світловий режим польових культур? Наведіть приклади безпосереднього й опосередкованого впливу світла на рослини.
5. На які групи поділяють рослини за фотоперіодичною реакцією?

Тема: Сортова агротехніка як важливий фактор одержання стабільної врожайності польових культур

Контрольні запитання:

1. Значення та вимоги до сортів у вирішенні проблеми нарощування зерновиробництва та підвищення якості зерна.
2. Які фактори впливають на формування продуктивності сортів та гібридів основних польових культур залежно від умов та зони вирощування?
3. Основні підходи в реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур.
4. Сортова агротехніка вирощування польових культур та її значення в збільшенні валових зборів зерна в умовах зміни клімату.

Тема: Використання бакових сумішей препаратів (мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин) в системах догляду за посівами зернових та зернобобових культур

Контрольні запитання:

1. Назвіть та охарактеризуйте основні види діагностики, що дозволяють визначитися з видами та дозами внесення мінеральних добрив та мікродобрив та регуляторів росту рослин.
2. Які основні підходи у застосуванні регуляторів росту на посівах зернових колосових культур ?
3. Назвіть та охарактеризуйте препарати рострегулюючої дії та їх практичне використання в інтенсивних технологіях вирощування основних польових культур.
4. Які переваги використання бакових сумішей препаратів (мікродобрив, регуляторів росту, засобів захисту рослин) в системах догляду за посівами зернових та зернобобових культур ?

Тема: Планування та організація виконання виробничих процесів у рослинництві: використання сучасної техніки, застосування мінеральних добрив, мікродобрив, регуляторів росту та засобів захисту рослин

Контрольні запитання:

1. Які основні підходи при складанні схем агрокомплексів та технологічних проектів сучасних технологій вирощування польових культур (адаптивні, ресурсозберігаючі, інтенсивні) ?
2. Назвати методики для розрахунку енергетичної оцінки адаптивних, ресурсозберігаючих та інтенсивних технологій вирощування польових культур (аналіз енергетичної ефективності, розрахунки витрат сукупної енергії, рівня акумуляції енергії урожаєм, енергетичний коефіцієнт вирощування).
3. Які фактори слід враховувати при проектуванні технологій вирощування польових культур у господарстві (напрямки господарської діяльності та використання продукції, ґрунтово-кліматичні умови, ресурсне забезпечення та ін.) ?

Тема: Агротехнологічні та екологічні вимоги польових культур до умов вирощування. Аналіз метеорологічних чинників впродовж вегетаційного періоду с.-г. культур

Контрольні запитання:

1. Вплив кліматичних факторів на продуктивність рослин та якість продукції залежно від ґрунтово-кліматичної зони.
2. Досягнення наукових установ по зниженню негативного впливу екологічних факторів на урожайність та якість продукції.
3. Агротехнологічні регламенти на вирощування польових культур (на прикладі зернових колосових та технічних культур).

Тема: Способи визначання посухостійкості польових культур

Контрольні запитання:

1. Що таке посухостійкість сортів польових культур?
2. Які є види посухостійкості?
3. Основні принципи визначання посухостійкості.
4. Які є способи та методи визначання посухостійкості польових культур та на яких властивостях рослин вони ґрунтуються?

Тема: Основні методи визначання жаростійкості польових культур

Контрольні запитання:

1. Що таке жаростійкість сортів польових культур та якими властивостями рослин вона обумовлена?
2. Які морфологічні, біохімічні та фенологічні особливості сортів пов'язані з рівнем жаростійкості?
3. Принципи визначання жаростійкості на різних етапах органогенезу рослин.
4. Способи та методи визначання жаростійкості польових культур.

Тема: Основні методи визначення життєздатності рослин озимих культур у зимовий період

Контрольні запитання:

1. Види та вплив несприятливих абіотичних чинників у зимовий період на життєздатність рослин озимих культур.

2. Особливості загартування озимих культур у різні періоди органогенезу та їх перезимівля.

3. Особливості стійкості різних озимих культур (пшениця м'яка й тверда, жито, тритикале, ячмінь) до несприятливих чинників зимового періоду.

4. Методи визначення життєздатності рослин озимих культур у зимовий період:

- Метод монолітів. Правила відбору, підготовки та відрощування монолітів з рослинами з полів озимих культур.
- Експрес-метод. Особливості відбору зразків, підготовки та відрощування рослин.
- Метод біологічного контролю. Відбір та аналіз конусів росту методом мікроскопування.
- Метод мікротеPLICЬ в польових умовах. Строки проведення досліджень.

Список рекомендованої літератури:

1. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др.; под ред. П. П. Вавилова. М.: Агропромиздат, 1986. 512 с.

2. Керевфев К.Н. Биологические основы растениеводства. М., Высшая школа, 1975. 419 с.
3. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур: Навчальний посібник / За ред. М. А. Білоножка. К.: Вища шк., 1990. 292 с.
4. Рослинництво з основами програмування врожаю. К.: 1998. 28 с.
5. Гриценко В. В., Калошина З. М. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1985. 212 с.
6. Макрушин Н. М. Насіннезнавство польових культур. К.: 1994. 216 с.
7. Ничипорович А. А., Строганова А. Е. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах : монографія . М. : Изд-во АН СССР, 1961. 136 с.
8. Храмов Л. И. Ландшафтное растениеводство: Монография / Л. И. Храмов, В. Л. Храмов. Днепропетровск, «Пороги», 2007. 372 с.
9. Николаев Е. В., Изотов А. М. Пшеница в Крыму. Симферополь: СОНАТ, 2001. 288 с.
10. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство (Эколого-генетические основы). Кишинев: Штиинца, 1990. 432 с. .
11. Інтенсивна технологія вирощування сільськогосподарських культур / Г. В. Коренев, Г. Г. Гатауліна, А. І. Зінченко і др.; Під ред. Г. В. Коренева. М.: Агропромиздат, 1988. 302 с.
12. Інтенсивні технології вирощування зернових і технічних культур / Під ред. А. І. Зінченко, І. М. Карасюка. К.: Вища шк., 1988. 301 с.
13. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Жатов, Л. Т. Глущенко, Г. О. Жатова та ін.; За ред. О. Г. Жатова. К.: Урожай, 1995. 256 с.
14. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножка. К.: Аграр. освіта, 2001. 591 с.
15. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібник. К., 2004. 800 с.
16. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергєєв; за ред. Г. К. Фурсової. Х: Ексклюзив, 2004. 380 с. (Ч. I: Зернові культури).
17. Фурсова Г. К. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття: навч. посібник / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергєєв; за ред. Г. К. Фурсової. – Х: Ексклюзив, 2008. 356 с. (Ч. II: Технічні та кормові культури).
18. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др. Под ред. П. П. Вавилова. М.: Агропромиздат, 1986. 512 с.
19. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Жатов, Л. Т. Глущенко, Г. О. Жатова та ін.; За ред. О. Г. Жатова. К.: Урожай, 1995. 256 с.
20. Муха В. Д. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / В. Д. Муха, В. А. Пелипец. К.: Вища школа, 1988. 220 с.
21. Черенков А. В., Солодушко М. М., Желязков О. І., Хорішко С. А. Сучасні технології вирощування пшениці озимої в зоні Степу. Дніпропетровськ. 2014. 115 с.
22. Губанов Я. В. Озимая пшеница / Я. В. Губанов, Н. Н. Иванов. – М.:

Агропромизат, 1988. 303 с.

23. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Л.: Укр. технол., 2001. 128 с.

24. Морфологія, біологія, господарська цінність пшениці / під ред. В. В. Шелепова. Миронівка, 2004. 526 с.

25. Будьонний Ю.В., Попов С.І. [та ін.]. Практикум із загального і меліоративного землеробства; за ред. Ю. В. Будьонного / ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Х., 2005. 286 с.

26. Огурцов Є. М. Соя у Східному Ліссостепу України: монографія; за ред. М. А. Бобро. Х., 2008. 270 с.

27. Рожков А.О. Яра пшениця у Східному Ліссостепу України: монографія; за ред. М.А. Бобро. Х.: Майдан, 2010. 232 с.

28. Супутник агронома : довідник / Є. М. Білецький, М. А. Бобро, С. І. Попов [та ін.] / ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Х., 2010. 256 с

29. Підпригора В. С. Практикум з наукових досліджень в агрономії / В. С. Підпригора, П. В. Писаренко. Полтава, 2003. 138 с.

30. Лихочвор В. В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В. Зерновиробництво. Львів: НВФ «Українські технології», 2008. 624 с.

31. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. Кн. перша: Теоретичні аспекти дослідної справи / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська, С.І. Попов [та ін.]; за ред. А.О Рожкова (навчальний посібник). Х.: Майдан, 2016. 316 с.

32. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: [монографія] / за ред. проф. Г. Є. Мазнева. Харків: Майдан, 2016. 330 с..

33. Бондаренко В. И., Пистунов Н. И., Хмара В. В. Зимовка озимых хлебов : методические рекомендации по диагностике состояния озимых посевов. Днепропетровск, 1973. 80 с.

34. Красільникова Л.О., Авксентьева О.О., Жмурко В.В. Біохімія рослин. Харків: Колорит, 2007. 189с.

35. Зимовий моніторинг посівів озимих культур в господарствах Харківської області в 2011/12 році : методичні рекомендації ; підгот. : В. В. Алексейчук, О. Г. Кулик, В. В. Кириченко, Н. І. Рябчун [та ін.]. НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, ХОДА. Харків, 2012. 17 с.

36. Проценко Д. Ф. П. А. Власюк, О. И. Колоша. Зимостойкость зерновых культур. М. : Колос, 1969. 383 с.

37. Гуманов И. И. Физиология закаливания и морозостойкости растений. М. : Наука, 1979. 352 с.

38. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. К.: Либідь, 2005. 808 с.

39. Полтарев Е.М. Разработка методов диагностики зимостойкости озимых зерновых культур : методические рекомендации. Харьков, 1990. 65 с.

40. Ковтун И. И. Перезимовка и продуктивность озимых хлебов. М. : Колос, 1970. 238 с.

41. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 рік. К.: 2020 [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>.

42. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур. К., 2001. Вип. 2. 68 с.

43. Економіка виробництва зерна в зоні Степу України (з основами організації і технології виробництва). Монографія / А. В. Черенков, В. С. Рибка, М. С. Шевченко та ін., за ред. А. В. Черенкова та В. С. Рибки. Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2015. 300 с.

44. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика: в 3 т. М.:ООО Изд-во Агрорус. Т.1. 2008. 813 с.; Т.2. 2009. 1104 с.; Т.3. 2009. 960 с.

45. Пшениця озима. Метод визначання морозостійкості сортів : ДСТУ 4749:2007 ; підгот. : В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, Н. І. Рябчун [та ін.]. К. : Держспоживстандарт України, 2008. 7 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (ННСГБ НААН), 03127, м. Київ, 127, вул. Героїв Оборони, 10
2. Наукова бібліотека ім. В. І. Вернадського, м. Київ
3. <Mr5://шоп.доу.иа/иа>
4. <у\у\у.тіпадго. доу.иа>
5. <Mr://паа5.доу.иа>

ЗМІСТ

	стор.
Передмова	2
Навчальна програма дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур».....	2
Зміст розділів та тем дисципліни «Агробіологічні системи вирощування польових культур»	3
Методичні рекомендації до окремих видів практичної роботи аспірантів.....	4
Теми для практичного вивчення.....	5
Список рекомендованої літератури.....	8