

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
Державна установа Інститут зернових культур

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять з дисципліни

Агроекологічні заходи вирощування зернових колосових культур

(за освітньо-науковим рівнем «Доктор філософії»

для аспірантів спеціальності 201 – Агрономія)

Дніпро
2019

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Агроекологічні заходи вирощування зернових колосових культур» для аспірантів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності 201 – Агрономія / Укл.: А. Д. Гирка, М. М. Солодушко, І. І. Гасанова, О. О. Педаш. Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2019. 16 с.

Укладачі:

Гирка А. Д., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач лабораторії агробіологічних ресурсів ярих зернових і зернобобових культур;

Солодушко М. М., кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с., завідувач лабораторії агробіологічних ресурсів озимих зернових культур;

Гасанова І. І., кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с., провідний науковий співробітник лабораторії агробіологічних ресурсів озимих зернових культур;

Педаш О. О., кандидат сільськогосподарських наук, п.н.с. лабораторії агробіологічних ресурсів озимих зернових культур.

Затверджено на засіданні Науково-методичної ради з питань землеробства і рослинництва протокол № 3 від 09 серпня 2019 р.

Передмова

Курс «Агроекологічні заходи вирощування зернових колосових культур» є вибірковою дисципліною 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 слід розглянути основні теоретичні положення даної теми.

Практичне заняття №1

Тема: Принципи і методики організації та проведення польових, лабораторних дослідів із зерновими колосовими культурами. Сучасні методики агрохімічного аналізу ґрунту та рослин

Мета: Освоїти принципи і методики організації та проведення польових, лабораторних дослідів із зерновими колосовими культурами. Ознайомитися з сучасними методиками агрохімічного аналізу ґрунту та рослин

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Принципи і методики організації та проведення польових, лабораторних дослідів із зерновими колосовими культурами. Сучасні методики агрохімічного аналізу ґрунту та рослин»:

1. Поняття дослід (експеримент) в агрономії.
2. Яка основна задача польового дослідів?
3. Що таке схема польового дослідів, дослідна ділянка, повторність?
4. Що передбачає методична достовірність дослідів?
5. Принципи і методики організації та проведення польових дослідів із зерновими колосовими культурами.
6. Особливості планування, проведення та обробки результатів лабораторного дослідів.
7. Суть поняття наукова діяльність. Види наукової діяльності.
8. Теоретичні та методологічні принципи науки.
9. Наукова ідея, науковий принцип. Наукові поняття та гіпотези.
10. Розкрийте суть фундаментальних та прикладних досліджень. Етапи виконання прикладної та фундаментальної науково-дослідної роботи.
11. Критерії економічної ефективності науково-дослідних тем.
12. Охарактеризуйте роль науки агрохімія у рослинництві.
13. В чому полягає суть визначення загального азоту за методом К'ельдаля у ґрунті та у зразках рослинного матеріалу?
14. Коротко розкрийте алгоритм методики визначення розчинних вуглеводів у рослинах за Лісіциним.

15. Які найбільш поширені в Україні методики визначення рухомого фосфору та обмінного калію у ґрунті?

Література:

1. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посібник для студентів, курсантів, аспірантів, ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. К.: «Центр учбової літератури», 2010. 352 с.
2. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
3. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі: навч. посібник. К., 2003. 116 с.
4. Сидоренко В. К. Основи наукових досліджень. К.: 2000. РНКЦ «ДІНІТ», 2000. 259 с.
5. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник для студентів вищих навч. закладів. Х.: ХДАК, 1998. 288 с.
6. Дудченко А. А. Основы научных исследований: учеб. пособие. К.: Т-во «Знання», КОО, 2000. 114 с.
7. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін.; за ред. А. О. Рожкова. Х.: Майдан, 2016. 316 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 352 с.
9. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / под ред. В. С. Цикова и Г. Р. Пикуша. Днепропетровск, 1983. 46 с.
10. Балашев Л. Л. Проведение учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах. В кн.: Полевой опыт. М.: Колос, 1968. С.131–152.
11. Гудзь В. П., Лісовал А. П., Андрієнко В. О. Землеробство з основами агрохімії: підруч. [для студентів вищ. навч. закл.]. К.: Центр учбової літератури, 2007. 408 с.
12. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. К.: ЗАТ «Нічлава», 2003. 320 с.
13. Карасюк І. М. та ін. Агрохімія. К.: Вища школа. 1995. 471 с.: іл..
14. Методи аналізів ґрунтів і рослин [метод. посіб.] / за ред. С. Ю. Булигіна, С. А. Балюка, А. Д. Міхновської [та ін.]. Х., 1999. 157 с. (Кн. 1).
15. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений. Киев: Наук. думка, 1976. 334 с.
16. Франтийчук В. В., Стасик О. О., Киризий Д. А., Рыжикова П. Л. Зависимость между фотосинтетической активностью и содержанием сахаров во флаговом листе в конце налива зерна у контрастных по продуктивности сортов озимой пшеницы при разном уровне минерального питания /

Физиология растений и генетика. 2014. Т. 46, № 6. С. 473–481.

17. Eveland A. L., Jackson D. P. Sugars, signalling, and plant development / J. Exp. Bot. 2012. 63, № 9. P. 3367–3377.

Практичне заняття № 2

**Тема: Загальна характеристика зернових колосових культур.
Народногосподарське значення. Морфологічні відмінності,
ріст, розвиток та етапи органогенезу**

Мета: Ознайомитися із загальною характеристикою зернових колосових культур. З'ясувати їх народногосподарське значення, морфологічні відмінності, ріст, розвиток та етапи органогенезу

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Загальна характеристика зернових колосових культур. Народногосподарське значення. Морфологічні відмінності, ріст, розвиток та етапи органогенезу»:

1. За якими основними ознаками відрізняють зернові колосові культури від інших?
2. Зерно яких колосових культур має найбільше значення для хлібопекарської промисловості України?
3. Вкажіть, зерно яких колосових культур внаслідок збалансованості свого хімічного складу є цінною сировиною для виготовлення кормів?
4. Площі посіву та народногосподарське значення жита в Україні.
5. Призначення зерна та перспективи вирощування озимих та ярих сортів пшениці твердої.
6. Місце України серед країн – найбільших виробників зерна в світі. Об'єми експортних поставок українського зерна пшениці та ячменю на світовий ринок зерна в останні роки.
7. Вкажіть морфологічні відмінності між дво- та шестирядними сортами ячменю.
8. Для чого вітчизняні селекціонери працюють над створенням сучасних сортів ячменю голозерного? Основні морфологічні відмінності між сортами плівчастого та голозерного ячменю.
9. Вкажіть основні відмінності між життєвим циклом озимих та ярих зернових колосових культур.
10. Перелічіть природні фактори, які найбільше впливають на ріст та розвиток рослин озимих зернових культур упродовж осінньої вегетації.
11. Як впливають на ріст та розвиток рослин ярих колосових культур в зоні Степу технологічні прийоми вирощування?
12. Вкажіть етапи органогенезу зернових колосових культур за Ф. М. Куперман.

Література:

1. Рослиництво / Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. та ін.]; за ред. О. І. Зінченка. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Каленська С. М., Шевчук О. Я., Дмитришак М. Я. Рослиництво. Київ: НАУ, 2005. 502 с.
3. Жатов О. Г., Глущенко Л. Т., Жатова Г. О. Рослиництво з основами програмування врожаю. Київ: Урожай, 1995. 256 с.
4. Куперман Ф. М. Морфология растений: Морфологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Высшая школа, 1977. 288 с.
5. Носатовский А. И. Пшеница. Биология. 2-е изд., доп. М.: Колос, 1965. 568 с.
6. Борисоник З. Б. Ячмень яровой. М.: Колос, 1974. 255 с.
7. Рибалка О. І., Поліщук С. С., Кірдогло Є. К., Моргун Б. В. Генетичні та селекційні критерії створення сортів голозерного ячменю харчового напрямку. Физиология и биохимия культурных растений. 2013. Т. 45. № 3. С. 187–205.
8. Солодушко М. М. Тривалість осінньої вегетації та врожайність пшениці озимої. Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. 2011. № 40. С. 32–35.
9. Козак О. А., Грищенко О. Ю. Розвиток зернової галузі України на сучасному етапі. Економіка АПК. 2016 р. № 1. С. 38–47.
10. Маслак О., Куценко І. Особливості українського експорту. Пропозиція. 2017. № 10. С. 156–158.
11. Кернасюк Ю. Світовий ринок зерна: попит і пропозиція. Агробізнес сьогодні. №1-2. С. 12–16.

Практичне заняття № 3

Тема: Особливості вегетації озимих зернових культур. Основні технологічні прийоми вирощування. Методи контролю життєздатності посівів у зимово-весняний період

Мета: Ознайомитися з особливостями вегетації озимих зернових культур, основними технологічними прийомами вирощування, методами контролю життєздатності посівів у зимово-весняний період

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Особливості вегетації озимих зернових культур. Основні технологічні прийоми вирощування. Методи контролю життєздатності посівів у зимово-весняний період»:

1. Перелічіть та коротко охарактеризуйте найбільш важливі технологічні прийоми вирощування пшениці озимої.

2. Укажіть фактори, які визначають вибір строку сівби для озимих зернових культур. Оптимальні строки сівби пшениці озимої в умовах Північного Степу.

3. Назвіть найбільш відомих вчених, які досліджували питання зимо- та морозостійкості озимих зернових культур.

4. Суть процесу яровизації озимих зернових культур. Чи впливає тривалість періоду яровизації на зимостійкість рослин?

5. Тривалість осінньої вегетації пшениці озимої, за якої відбувається найкраща підготовка рослин до зимівлі.

6. Розкрийте поняття «сума ефективних температур» та «сума активних температур» для пшениці озимої.

7. Укажіть фізіологічні основи морозостійкості та загартування озимих зернових культур.

8. Дією яких несприятливих факторів може бути спричинене пошкодження та загибель рослин озимих зернових культур у період зимівлі?

9. Назвіть заходи, що запобігають вимерзанню озимих зернових культур.

10. Що слід робити для запобігання випирання рослин озимих зернових культур у зимовий період?

11. Які агрозаходи сприяють снігозатриманню на полях з посівами озимини?

12. Які методи контролю життєздатності посівів озимих зернових культур ви знаєте? У чому полягає суть кожного з них?

Література:

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: голова редакційної колегії М. В. Зубець та ін. К.: Аграрна наука, 2009. 844 с.

2. Пшениця озима в зоні Степу, кліматичні зміни та технології вирощування / А. В. Черенков, В. Г. Нестерець, М. М. Солодушко та ін. За ред. А. В. Черенкова. Дніпропетровськ: «Нова ідеологія», 2015. 548 с.

3. Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. Дніпропетровськ, 2005. 432 с.

4. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України. Монографія. Херсон: Олді-плюс, 2011. 460 с.

5. Орлюк А. П., Гончарова К. В. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці. Херсон: Айлант, 2002. 276 с.

6. Grand D. Jackson. Fertilizing winter wheat with nitrogen for yield and protein / Fertilizer facts. 2001. № 26. P. 22–23.

7. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин / І. Д. Примак, В. А. Вергунов, П. У. Ковбасюк та ін.; за ред. І. Д. Примака. К.: Кондор, 2006. 314 с.

8. Задонцев А. И. Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы / сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. Днепропетровск, 1974. 284 с.

9. Личикаки В. М. Перезимовка озимых культур. М.: Колос, 1974. 207 с.

10. Бондаренко В. И., Лебедь Е. М., Новзик М. М. Состояние и дальнейшее развитие исследований по зимостойкости озимой пшеницы. Бюлл. ВНИИ кукурузы, № 1–2 (41–42). Днепропетровск, 1976. С. 53–56.
11. Каленська С. М. Зимостійкість сортів озимої пшениці залежно від строків сівби / С. М. Каленська, О. П. Чубко, Н. В. Журавльова // Замлеробство: міжвід. темат. наук. зб. 2004. Вип. 76. С. 78–81.
12. Нестерець В. Г., Кротінов І. В., Мотренко В. І. Зміна клімату у південно-східній частині Степу: агрокліматичні й техногенні фактори формування урожайності зернових культур / Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. 2010. № 38. С. 158–164.
13. Мединець В. Д. Природні стресори в онтогенезі зимуючих рослин / Управління онтогенезом рослин. Полтава: Верстка, 2001. С. 23–49.
14. Туманов И. И. Физиология закаливания и морозостойкость растений. М: Наука, 1979. 349 с.
15. Артюх А. Д. Условия увлажнения и морозостойкость озимой пшеницы / Вопросы физиологии пшеницы. Кишинева: Штиница, 1981. С. 217–221.
16. Недокучаев Н.К. Как предохранить озимые хлеба от выпревания, вымокания и вымерзания. Л., 1962. 96 с.
17. Митрополенко А. І. Ступінь шкідливості, необхідність і ефективність заходів боротьби з притерою льодовою, кіркою на посівах озимих зернових культур / Селекція і насінництво. 1992. Вип. 71. С. 67–75.
18. Итоги и перспективы разработки проблемы устойчивости зерновых культур к неблагоприятным факторам среды / [Е. М. Полтарев, Н. А. Сердюк, Л. Р. Борисенко, Н. И. Рябчун] // Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки: сб. науч. тр. Ч. 1. Мироновка, 1992. С. 81–91.
19. Методи и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур / сб. науч. тр., под. ред. В. Н. Ремесло. М.: Колос, 1975. 448 с.
20. Солодушко М., Гасанова І., Ярошенко С., Педаш О. Зимівля озимини. The ukrainian Farmer. 2018. № 12 (108). С. 54–57.

Практичне заняття № 4

**Тема: Догляд за посівами ярих зернових колосових культур.
Підвищення технічної якості кормового, продовольчого
і пивоварного ячменю**

Мета: ознайомитися з питаннями догляду за посівами ярих зернових колосових культур, підвищення технічної якості кормового, продовольчого і пивоварного ячменю.

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Догляд за посівами ярих зернових колосових культур. Підвищення технічної якості кормового, продовольчого і пивоварного ячменю»:

1. Які фактори необхідно враховувати при визначенні системи удобрення за вирощування ярих зернових колосових культур?
2. Вкажіть площу посіву ячменю ярого в Україні в останні роки.
3. Як визначити оптимальні строки сівби та норму висіву насіння ярих сортів пшениці та ячменю?
4. Назвіть сучасні сорти ячменю ярого різного напрямку використання зерна.
5. Як підготувати насіння ярих зернових колосових культур до сівби?
6. Особливості догляду за посівами ярих зернових колосових культур в зоні Степу.
7. У чому полягає різниця у технології вирощування ячменю ярого для продовольчих цілей, кормових та для використання у пивоварній промисловості?
8. Шляхи підвищення якості зерна ячменю ярого, яке використовується для продовольчих потреб.
9. В яких селекційних установах України ведеться робота по створенню сортів пшениці твердої ярої?
10. Назвіть сучасні ефективні методи захисту рослин ярих зернових колосових культур від шкідливого ентомокомплексу, найбільш поширених хвороб та бур'янів.
11. Особливості збирання ярих зернових колосових культур.

Література:

1. Влох В. Г., Дубковецький С. В., Кияк Г. С., Онищук Д. М. Рослинництво: підручник / за ред. В. Г. Влоха. К.: Вища шк., 2005. 382 с.: іл.
2. Жатов О. Г., Глущенко Л. Т., Жатова Г. О. Рослинництво з основами програмування врожаю. Київ : Урожай, 1995. 256 с.
3. Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. Дніпропетровськ, 2005. 432 с.
4. Гирка А. Д. Агробіологічні основи формування продуктивності озимих та ярих зернових культур у Північному Степу України : дис. ... доктора с.-г. наук: 06.01.09 / Гирка Анатолій Дмитрович. Дніпропетровськ, 2015. 353 с.
5. Мазоренко Д. І. Інноваційні агротехнології: монографія. За ред. Д. І. Мазоренка і Г. Є. Мазнева. Харків: ХНТУСГ, 2007. 385 с.
6. Шпаар Д. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использование) / под общей редакцией Д. Шпаара. М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2008. 656 с.
7. 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.

8. Циков В. С., Матюха Л. П., Ткаліч Ю. І. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України : монографія. Дніпропетровськ : Нова ідеологія, 2012. 211 с.
9. Насіннева інфекція польових культур / Петренкова В. П., Черняєва І. М., Маркова Т. Ю. та ін.. Харків, 2004. 56 с.
10. Строна И. Г. Допосевная и передпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур / Теория и практика передпосевной обработки семян. К.: Южное отделение ВАСХНИЛ, 1984. С. 5–16.
11. Добрива та їх використання: довідник / Марчук І. У., Макаренко В. М., Розтальний В. Є. та ін. К.: Арістей, 2010. 254 с.
12. Борисоник З. Б. Яровые колосовые культуры. Изд. второе, перераб. и доп. К.: Урожай, 1975. 176 с.
13. Управління якістю зерна ячменю : рекомендації / за ред. М. М. Мірошниченка. Харків, 2010. 49 с.
14. Федько В. І. Урожай та зміни фракційного складу протеїну зерна сортів ярого ячменю під впливом мінеральних добрив // Землеробство. 1975. Вип. 42. С.40–45.
15. Попов С. И., Панченко И. А., Полеско Ю. А. Белковость зерна ячменя в связи с использованием удобрений и условиями погоды // Вісник ХНАУ. 2002. № 2. С.253–256.
16. Вінюков О. О., Бондарева О. Б., Коробова О. М. Екологічна пластичність нових сортів ячменю ярого до стресових факторів. Селекція і насінництво. Харків, 2016. Вип. 110. С. 29–35.
17. Пивоваренный ячмень / В. Складавал, Л. Догнал, Л. Горак и др. М.: Сельхозиз, 1961. 402.
18. Гораш О. С. Особливості формування урожаю пивоварного ячменю у взаємозв'язку з якістю / Вісник аграрної науки. 2007. № 3. С. 27–30.

Практичне заняття № 5

**Тема: Визначення структури урожаю зернових колосових культур.
Терміни та способи збирання. Освоєння методів статистичного аналізу
отриманих результатів досліджень**

Мета: ознайомитися з методами визначення структури урожаю зернових колосових культур. Розкрити роль термінів та способів збирання. Освоїти методи статистичного аналізу отриманих результатів досліджень.

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Визначення структури урожаю зернових колосових культур. Терміни та способи збирання. Освоєння методів статистичного аналізу отриманих результатів досліджень»:

1. Які елементи структури врожаю зернових колосових культур є основними? Що таке біологічна врожайність?
2. Розрахуйте біологічну врожайність пшениці озимої, якщо густина продуктивного стеблостою становить 570 шт./м², середня кількість зерен у колосі – 34 шт., а маса 1000 зерен відповідає 38,5 г.
3. Укажіть, в яких межах варіює вологість зерна колосових культур у молочну стиглість? У воскову?
4. За яких змін хімічного складу зерна розпочинається його налив?
5. Для яких посівів зернових колосових культур вибирають роздільний спосіб збирання?
6. Які посіви доцільно збирати прямим комбайнуванням?
7. Оптимальна тривалість проведення збиральних робіт в умовах Степу.
8. Перелічіть несприятливі наслідки перестою посівів зернових колосових культур.
9. Які завдання вирішують інформаційні науки?
10. Назвіть методи статистичного аналізу отриманих результатів досліджень. Суть цих методів.

Література:

1. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці. Монографія. Львів: Українські технології, 1999. 200 с.
2. Куперман Ф. М., Мурашев В. В., Ананьева Л. В. Методические указания по определению потенциальной и реальной продуктивности пшеницы. М.: из-во ВАСХНИЛ. 1978. 46 с.
3. Носатовский А. И. Пшеница. Биология. 2-е изд., доп. М.: Колос, 1965. 568 с.
4. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України / І. Т. Нетіс // Монографія. Херсон: Олді-плюс, 2011. 460.
5. Николаев Е. В. Технология выращивания сильной озимой пшеницы. Симферополь: Таврия, 1986. 96 с.
6. Ермакова Н. В. Особенности развития, формирования урожая и качества зерна озимой твердой и тургидной пшеницы в Лесостепи ЦЧР / Н. В. Ермакова. – сп. 06.01.09 – “Растениеводство”, дис. к. с.-х. наук. Воронеж, 2009. 213 с.
7. Коренев Г. В., Тарасенко А. П. Прогрессивные способы уборки и борьба с потерями урожая. М.: Колос, 1983. 175 с.
8. Інноваційна стратегія збирання врожаю зерна та сівби озимих культур під урожай 2020 року / Черчель В. Ю., Гирка А. Д., Черенков А. В. та ін. // Науково-практичні рекомендації для зони Степу. Дніпро: Вид-во «Нова ідеологія», 2019. 88 с.
9. Гасанова І. І., Конопльова Є. Л. Урожайність та якість зерна нових сортів пшениці озимої залежно від строків збирання в умовах північного Степу України // Бюлетень ІЗГ. № 40. 2011. С. 24–27.
10. Erekul O., Köhn W. Effect of weather and soil conditions on yield components and bread-making quality of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) and

winter triticale (*Triticosecale* Wittm.) varieties in North-East Germany / Erekul O., Köhn W // *Agron. and Crop Sci.* 2006. № 192. P. 452–464.

11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / 5-е изд., доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 352 с.

12. Баскаков А. Я., Туленков Н. В. Методология научного исследования. К.: МАУП, 2004. 214 с.

13. Бобилев В. П., Иванов І. І., Проїдак Ю. С. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Системні технології, 2008. 264 с.

14. Бахрушин В. Є. Методи аналізу даних: навчальний посібник для студентів. Запоріжжя: КПУ, 2011. 268 с.

Практичне заняття № 6

Тема: Обладнання та методики для визначення основних показників якості зерна, загальні технічні вимоги, відбір середніх проб

Мета: ознайомитися з обладнанням та методиками для визначення основних показників якості зерна, загальними технічними вимогами, правилами відбору середніх проб.

Розглянути завдання та запитання, які наводяться нижче.

Завдання та запитання до теми «Обладнання та методики для визначення основних показників якості зерна, загальні технічні вимоги, відбір середніх проб»:

1. Що таке фізичні та хімічні властивості зерна?
2. У чому полягає суть методів визначення натури, склоподібності зерна? Лабораторне обладнання, яке при цьому використовується.
3. Обрахуйте загальну склоподібність зерна пшениці, якщо у зразку із 100 зернин 34 є повністю склоподібними, а 12 – борошністими.
4. Яке обладнання використовується для визначення вологості зерна в лабораторних умовах? В польових?
5. Які відомі найбільш поширені методи визначення вмісту білка в зерні? Розкрийте суть хімічного методу.
6. За допомогою яких приладів можна визначити вміст білка в зерні ряду культур експрес-методами?
7. Суть механічного способу відмивання сирієї клейковини із зразка борошна чи розмеленого зерна. Обладнання, яке використовується для цього в міжнародній практиці.
8. Коротко охарактеризуйте суть методу пробної випічки хліба. Як визначається загальна оцінка хліба? Одиниці вимірювання цього показника.
9. Які з показників борошна та тіста визначають за допомогою алвеографа Шопена та фаринографа Брабендера?
10. Розкрийте суть методики визначення плівчастості ячменю.

11. Назвіть нормативні показники для зерна пшениці, тритикале, жита та ячменю згідно із діючими національними стандартами на ці культури.
12. Як відібрати середню пробу зерна?

Література:

1. Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва / За ред. С. О. Ткачик. 4-те вид. Вінниця: ТОВ «Нілон – ЛТД», 2015. 160 с.
2. Жемела Г. П., Кучумова Л. П., Аниканова З. Ф. Справочник по качеству зерна. К.: Урожай, 1988. 217 с.
3. Оценка качества зерна: Справочник / Сост.: И. И. Василенко, В. И. Комаров. М.: Агропромиздат, 1987. 208 с.
4. Беркутова Н. С. Методы оценки и формирования качества зерна. М.: Росагропромоиздат, 1991. 206 с.
5. Казаков Е. Д., Кретович В. Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки [учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений]. М.: ВО Агропромиздат, 1989. 368 с.: ил.
6. Вакар А. Б. Клейковина пшеницы / М.: Изд. АН СССР, 1961. 252 с.
7. Стрельникова М. М. Повышение качества зерна пшеницы / К.: Урожай, 1971. 180 с.
8. Павлов А. Н. Качество клейковины пшеницы и факторы, его определяющие / Сельскохозяйственная биология. 1992. № 1. С. 3–13.
9. Починок В. М., Радченко О. М. Сучасний стан досліджень запасних білків пшениці / Физиология и биохимия культурных растений. 2011. Т 43. № 3. С. 255–266.
10. ДСТУ ISO13690:2003 Зернові, бобові та продукти їх помелу. Відбирання проб (ISO13690:1999, IDT). К.: Держспоживстандарт України, 2005. 18 с.
11. ДСТУ ISO6644:2008 Зернові та продукти їх помелу. Автоматичне відбирання проб механічними засобами (ISO 6644:2002 IDT). К.: Держспоживстандарт України, 2008. 12 с.
12. ДСТУ ГОСТ 10840:2019 (ГОСТ 10840-2017), IDT) Зерно. Метод визначення натуре. К: ДП «УкрНДНЦ». 12 с.
13. ДСТУ 3768:2019. Пшениця. Технічні умови. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 19 с.
14. ДСТУ 4762:2007 Тритикале. Технічні умови. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2007. 15 с.
15. ДСТУ 4522:2006 Жито. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2009. 16 с.
16. ДСТУ 3769:98 Ячмінь фуражний – технічні умови. К.: Держстандарт України, 1998. 37 с.

Список використаної літератури

1. Зінченко О. І., Коротєєв А. В., Каленська С. М. Рослинництво: практикум / за ред. О. І. Зінченка. Вінниця: Нова книга, 2008. 536 с.
2. Пшениця озима в зоні Степу, кліматичні зміни та технології вирощування / А. В. Черенков, В. Г. Нестерець, М. М. Солодушко та ін. За ред. А. В. Черенкова. Дніпропетровськ: «Нова ідеологія», 2015. 548 с.
3. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / [Шелепов В. В., Маласай В. Н., Пензев А. Ф. и др.]; под ред. Шелепова В. В. Мироновка, 2004. 526 с.
4. Нетіс І. Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці / І. Т. Нетіс. Херсон: Айлант, 2008. 252 с.
5. Гирка А. Д. Агробіологічні основи формування продуктивності озимих та ярих зернових культур у Північному Степу України : дис. ... доктора с.-г. наук: 06.01.09 / Гирка Анатолій Дмитрович. Дніпропетровськ, 2015. 353 с.
6. Оптимізація азотного живлення рослин при інтенсивних технологіях / [Носко Б. С., Бука А. Я., Юрко К. П. та ін.]; за ред. Б. С. Носко. К.: Урожай, 1992. 136 с.
7. Ходаківська О. В. Екологізація аграрного виробництва: монографія. К.: ННЦ ІАЕ, 2017. 350 с.
8. Жемела Г.П. Добрива, урожай, і якість зерна. К.: Урожай, 1991. 136 с.
9. Минеев В. Г., Павлов А. Н. Агрохимические основы повышения качества зерна пшеницы. М.: Колос, 1981. 289 с.
10. Церлинг В. В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: [справочник] / Церлинг В. В. М.: Агропромиздат, 1990. 235 с.
11. Натрова З., Смочек Я. Продуктивность колоса зерновых культур / М.: Колос, 1983. 45 с.
12. Прядкіна Г. О., Швартау В. В., Михальська Л. М. Потужність фотосинтетичного апарату, зернова продуктивність та якість зерна інтенсивних сортів м'якої озимої пшениці за різного рівня мінерального живлення / Физиология и биохимия культурных растений. 2011. Т 43 № 2. С. 158–163.
13. Подобед О. Ю., Чабан В. И. Оценка отдельных показателей плодородия почвы природных агрогенных экосистем зоны Степи. Зерновые культуры. Дніпро: Нова ідеологія, 2018. Т. 2, № 2. С. 330–336.
14. Дідух Я. П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. Вісник НАН України. 2009. № 2. С. 34–44.
15. Адаменко Т. И. Влияние почвенно-климатических и погодных условий на формирование качества зерна. Хранение и переработка зерна. 2006. № 5. С. 39–42.
16. Арешников Б. А., Старостин С. П. Вредная черепашка. М.: Агропромиздат, 1992. 60 с.
17. Довгань С., Фецин Д., Сядриста О. Клоп шкідлива черепашка та проблема якості зерна озимої пшениці / Пропозиція. 2008. № 6. С. 68–74.
18. Судак В. Н. Судак, Горбатенко А. И., Матюха В. Л.

Интегрированный контроль сорняков при выращивании пшеницы озимой по чистому пару. Зерновые культуры. Дніпро: Нова ідеологія, 2018. Т. 2, № 1. С. 123–131.

19. Формування продуктивності сортів ячменю ярого залежно від удобрення / Поліщук І. С., Поліщук М. І., Мазур В. А. та ін. Збірник наукових праць ВНАУ. 2011. № 7 (47). С. 21–25.

20. Демидов О., Гудзенко В. Ячмінь ярий: реалізація потенціалу продуктивності / Пропозиція. 2017. № 2. С. 66–69.

21. Патыка В. Ф. Микроорганизмы и биологическое земледелие / Микробиологический журнал. 1992, Т. 55, № 3. С. 95–103.

22. Актуальні питання методології та практики науково-технічної політики / за ред. Б. А. Малицького. К.: УкрІНТЕІ, 2001. 201 с.

23. Артемчук Г. І., Курило В. М., Кочерган М. П. Методика організації науково-дослідної роботи: навч. посіб. для студ. та викл. ВНЗ / Київ. держ. лінгв. ун-т. К.: Форум, 2000. 270 с.

24. Бурчин М. Н., Кузнецов В. И. Введение в современную точную методологию науки: структуры систем знаний. М.: АО «Аспект-Пресс», 1994. 120 с.

25. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В., Опришко В. П. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / за ред. В. О. Єщенка. Вид. 2-ге, випр. і доп. Вінниця: ПП «ТД “Едельвейс і К”», 2014. 332 с.

26. Тимошенко І. І., Майщук З. М., Косилович Г. О. Основи наукових досліджень в агрономії. Львів: ЛДАУ, 2004. 111 с.

27. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посібник / В. Г. Дідора, О. Ф. Смаглій, Е. Р. Ермантраут [та ін.]. К.: Центр навч. л-ри, 2013. 264 с.

28. Кирюшин Б. Д., Усманов Р. Р., Васильев И. П. Основы научных исследований в агрономии. М.: Колос, 2009. 398 с.

29. Лісовал А. П. Методи агрохімічних досліджень. К.: НАУ, 2001. 247 с.

30. Erekul O., Köhn W. Effect of weather and soil conditions on yield components and bread-making quality of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) and winter triticale (*Triticosecale* Wittm.) varieties in North-East Germany / Agron. and Crop Sci. 2006. № 192. P. 452–464.

31. Stankowski Slavomir, Rutkovska Agnieszka. Winter wheat grain and flour quality traits as affected by the nitrogen fertilization dose and date / Acta Sci. Pol. Agricultura, 2006. № 5. P. 53–61.

32. Spierts J. H., Vos N. M. Agronomical and physiological aspects of the role of nitrogen in yield formation of cereals / Plant and soil. 1983. № 3. P. 379–391.

33. Leszczynska D., Noworolnik K. Wplyw terminu i gestosci siewu na przezimowanie i plonowanie kilku odmian jeczmienia ozimego / Ekofizjologiczne aspekty reakcji roslin na dzialanie czynnikow stresowych. Warszawa, 2002. Cz. 1. S. 187–191.

ЗМІСТ

	стор.
Передмова	3
Практичне заняття №1. Принципи і методики організації та проведення польових, лабораторних дослідів із зерновими колосовими культурами. Сучасні методики агрохімічного аналізу ґрунту та рослин.....	3
Практичне заняття № 2. Загальна характеристика зернових колосових культур. Народного господарське значення. Морфологічні відмінності, ріст, розвиток та етапи органогенезу.....	5
Практичне заняття № 3. Особливості вегетації озимих зернових культур. Основні технологічні прийоми вирощування. Методи контролю життєздатності посівів у зимово-весняний період.....	6
Практичне заняття № 4. Догляд за посівами ярих зернових колосових культур. Підвищення технічної якості кормового, продовольчого пивоварного ячменю.....	8
Практичне заняття № 5. Визначення структури урожаю зернових колосових культур. Терміни та способи збирання. Освоєння методів статистичного аналізу отриманих результатів досліджень.....	10
Практичне заняття № 6. Обладнання та методики для визначення основних показників якості зерна, загальні технічні вимоги, відбір середніх проб.....	12
Список використаної літератури	14