

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
Державна установа Інститут зернових культур

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до практичних занять з дисципліни
Адаптивне землеробство в умовах трансформації агросистем

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

Дніпро
2019

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Адаптивне землеробство в умовах трансформації агросистем» для аспірантів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності 201 – Агрономія / Укл.: Шевченко М.С., Десятник Л.М. Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2019. 11 с.

Укладачі: Шевченко М.С., зав. відділом землеробства, доктор с-г. наук, професор, Десятник Л.М., зав. лаб. сівозмін та природоохоронних систем обробітку ґрунту, кандидат с-г. наук, с.н.с.

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

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни

Дисципліна «Адаптивне землеробство в умовах трансформації агросистем» є вибірковою дисципліною професійного спрямування для аспірантів напряму 201 «Агрономія», мета якої дати цілісне розуміння про основні складові частини землеробства, особливості їх розробки, вдосконалення та впровадження в сучасних умовах ведення сільськогосподарського виробництва, максимальної адаптації до природних, соціально-економічних та екологічних умов.

Завдання вивчення дисципліни

Землеробство є базовою фундаментальною дисципліною галузі сільськогосподарських наук і має нерозривний комплексний зв'язок із супутніми класичними науками: біологією, ґрунтознавством, екологією, агрохімією, фізіологією, рослинництвом, мікробіологією, хімією, фізикою, фізіологією, кліматологією, ентомологією, фітопатологією, ботанікою, механікою та ін. Теоретичною основою дисципліни є біологія, хімія, фізика, закони яких стали фундаментом розвитку агросистем.

В окремих розділах землеробства використовуються закономірності еволюції ґрунтового покриву та рослинних асоціацій, зберігання і відновлення енергоресурсів, біогеоценотичної еволюції, управління фізичним станом середовища, які функціонують як об'єктивний механізм в процесі розробки і відновлення методів землеробства. Важливе значення мають закони кругообігу речовин в біосферних об'єктах, контроль рівня екологічної стабільності і оцінка відновлювального потенціалу деградованих агросистем.

Основним завданням освоєння дисципліни є формування світогляду про комплекс землеробства як цілісну галузь знань та рівня аспірантів, який розширює творчий потенціал і здатність розробити нові наукові позиції; досягнення рівня, який дозволяє самостійно продукувати нові рішення проблеми; освоєння методів досліджень і удосконалення їх за пріоритетними напрямками, набуття теоретичних і практичних знань для одержання нового науково-технічного продукту.

Завданням дисципліни є формування у молодих науковців теоретичних знань та практичних навичок з наукового оцінювання проблем сучасного землеробства, пошуку та реалізації шляхів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, збереження безпеки навколишнього середовища, зокрема, відновлення родючості ґрунту, покращення екологічності виробництва з метою всебічного вирішення продовольчої проблеми в світі.

Курс «Адаптивне землеробство в умовах трансформації агросистем» 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.

Практичне заняття №1

Тема: Будова орного шару ґрунту способи його регулювання.

Мета: Ознайомитися з методами визначення фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунту.

Література:

- 1.Городній М.М., Шикула М.К., Гудков І.М. Охорона та відтворення родючості ґрунтів. К.: Вища школа, 1993 416 с.
- 2.Крикунов В.Г., Полупан Н.И. Почвы УССР и их плодородие. К. Вища школа, 1982. 320 с.
- 3.Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість, К. Вища школа, 1993. С. 288.
- 4.Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. Агроекологія М.: Колос, 2000. 536 с.
- 5.Черняк В.І., Гнуходід В.П. Ґрунти Дніпропетровської області. Дніпропетровськ: "Промінь", 1969. 82 с.
- 6.Агроекологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / За ред. В.В. Медведева. К.: Аграрная наука, 1997. 162 с.
- 7.Моргун Ф. Т., Шикула М. К., Тарарико О. Г, Ґрунтозахисне землеробство. К.: Урожай, 198. 256 с.
- 8.Тарарико Ю.А.Формирование устойчивых агроэкосистем. Киев: ДИА, 2007. 560 с.
- 9.Родючість ґрунтів: моніторинг та управління./ За ред. В.В. Медведева. К.: Урожай, 1992. 248 с.
- 10.Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки. Монографія. Львів: НВФ "Українські технології", 2002. 252с.
- 11.Земельні ресурси України. / За ред. В.В. Медведева. К.: Аграрна наука. 1998. 148 с.

Практичне заняття №2

Тема: Водні властивості ґрунту.

Мета: Визначення вологості ґрунту. Розрахунки запасів води в ґрунті і загального водоспоживання та їх оцінка.

Література:

1. Застосування основних елементів екологічно збалансованих систем землеробства в аграрних господарствах Степу з різними формами власності (науково-практичні рекомендації) / А.С. Заришняк, Л.А. Пилипенко, В.Ф. Камінський, А.В. Черенков, М.С. Шевченко, Є.М. Лебідь,

О.І. Циліорик, Л.М. Десятник, В.М. Судак, В.І. Чабан, В.П. Шапка
Дніпропетровськ.: ДУ ІСГСЗ НААН України, 2015. 30 с.

2. Система оптимізації живлення рослин та управління родючістю ґрунтів в землеробстві зони Степу (науково-практичні рекомендації) / А.С. Заришняк, Л.А. Пилипенко, В.Ф. Камінський, А.В. Черенков, М.С. Шевченко, Є.М. Лебідь, В.І. Чабан, С.М. Крамарьов, О.Ю. Подобед, Л.М. Десятник. Дніпропетровськ.: ДУ ІСГСЗ НААН України, 2015. 34 с.

3. Методи використання і контролювання якості ґрунтів та правового закріплення екологічних нормативів в землеробстві. Наукові рекомендації / А. В. Черенков, М.С. Шевченко, В.Ю. Черчель, Є.М. Лебідь, В.С. Циков, Н.А. Боденко, В.С. Рибка, О.І. Циліорик, Л.М. Десятник, В.І. Чабан, Ф. А. Льоринець, Р.В. Бенда, Д.А. Коцюбан. Дніпропетровськ.: Вид-во Роял-Принт, 2016. 112 с.

4. Методика обліку бур'янів в дослідних і виробничих умовах та визначення ефективності агротехнологічних заходів їх контролювання / М.С. Шевченко, Ю.М. Пащенко, Л. П. Матюха, Ю.І. Ткаліч, В.С. Рибка, О.М. Шевченко, Н.В. Швець, В.О. Компанієць, А.О. Кулик, Н.О. Ляшенко. Дніпропетровськ: вид-во ІЗГ НААН, 2009. 32 с.

5. Підвищення ефективності контролювання шкодочинності бур'янів в енергоощадних технологіях вирощування сільськогосподарських культур (науково-практичні рекомендації) / В.О. Удовицький, А. В Черенков, М.С. Шевченко, В.Ю. Черчель, Н.А. Боденко, В.С. Циков, Ю.І. Ткаліч, В.Л. Матюха, О.І. Бокун, О.А. Шевченко, С.С. Кравець. Дніпропетровськ: друкарський цех ДУ ІСГСЗ, 2015. 24 с.

6. Застосування основних елементів екологічно збалансованих систем землеробства в аграрних господарствах Степу з різними формами власності (науково-практичні рекомендації) / А.С. Заришняк, Л.А. Пилипенко, В.Ф. Камінський, В.О. Удовицький, А. В Черенков, М.С. Шевченко, Є.М. Лебідь, О.І. Циліорик, Л.М. Десятник, Ф. А. Льоринець. Дніпропетровськ: друкарський цех ДУ ІСГСЗ, 2015. 30 с.

7. Системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур (основні завдання, методи, параметри функціонування агросистем) / А. В. Черенков, М. С. Шевченко, В. Ю. Черчель, Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Б. В. Дзюбецький, О. М. Козельський, Н. А. Боденко, М. М. Солодушко, А. Д. Гирка, М. М. Дудка, В. І. Чабан, Л. М. Десятник, О. І. Циліорик, В. С. Рибка. Дніпропетровськ: Друкарський цех ДУ ІСГСЗ, 2016. 28 с.

8. Концепція модернізації системи використання сучасної сільськогосподарської техніки в наукових дослідженнях / Я. М. Гадзало, А. В. Черенков, М. С. Шевченко, В. Ю. Черчель, Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Н. А. Боденко, Л. М. Десятник, О. І. Циліорик, М. І. Дудка, О. М. Шевченко, Ф. А. Льоринець, В. П. Шапка Дніпропетровськ.: Вид-во Роял-Принт, 2016. 12 с.

9. Концепція нормативно-правової та технологічної підтримки

землеробства і екологічної безпеки використання ріллі / Я. М. Гадзало, М. І. Башенко, А. С. Заришняк, О. О. Іващенко, Л. А. Пилипенко, А. В. Черенков, М. С. Шевченко, В. Ю. Черчель, Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Б. В. Дзюбецький, О. М. Козельський, Н. А. Боденко, М. М. Солодушко, А. Д. Гирка, М. М. Дудка, В. І. Чабан, Л. М. Десятник, О. І. Циліорик, В. С. Рибка, В. Ф. Камінський. Дніпропетровськ: Друкарський цех ДУ ІСГСЗ, 2016. 30 с.

10. Рекомендації з оцінки економічної, екологічної та біоенергетичної ефективності систем землеробства. / Я. М. Гадзало, А. В. Черенков, М. С. Шевченко, В. Ю. Черчель, Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Н. А. Боденко, В. С. Рибка, В. І. Чабан, Л. М. Десятник, О. І. Циліорик, М. І. Дудка, О. М. Шевченко, Ф. А. Льоринець, В. О. Компанієць, Р. В. Бенда, А. О. Семяшкіна, Н. В. Швець, О. Ю. Подобед, А. О. Кулик, В. П. Шапка. Дніпропетровськ.: Вид-во Роял-Принт, 2016. 36 с.

Практичне заняття №3

Тема: Наукові основи сівозмін.

Мета: Ознайомитися з попередниками для основних польових культур в умовах степової зони України та строками повернення культур на попереднє місце вирощування.

Література:

1. Медведєв В. В., Лактіонова Т. М., Греков Л. Д. типологія і оцінка небезпечних явищ у ґрунтовому покриві України // Ґрунтознавство. 2004. Т. 5. №3-4. С. 13-23.

2. Шидула М. К., Гнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Капштик М. В. Охорона ґрунтів. К.: Знання, КОО, 2001. 398 с.

3. Добряк Д. С., Канаш О. П., Розумний І. А. Класифікація та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських земель. Наукова монографія. К.: Ін-ут землеустрою УААН, 2001. 309 с.

4. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., МАСІКЕВИЧ Ю. Г., СОЛОДКИЙ В. Д. та ін. Організація управління в екологічній діяльності: Навч. посібник. Харків: НТУ "ХПІ", 2002. 304 с.

5. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. / Под ред. С. В. Андриеша.-Кишинэу: Изд-во "Pontos", 2005. 232 с.

6. Лазаренко П. И. Эколого-биологические основы сельскохозяйственного районирования территорий. Днепропетровск: Пороги, 1995. 476 с.

7. Куценко А. М., Писаренко В. Н. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. К.: Урожай, 1991. 197 с.

8. Родючість ґрунтів: моніторинг та управління./ За ред. В. В. Медведєва. К.: Урожай, 1992. 248 с.

9. Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах

ринкової економіки. Монографія. Львів: НВФ "Українські технології", 2002. 252с.

Практичне заняття №4

Тема: Складання схем польових сівозмін для господарств з різною спеціалізацією.

Мета: Ознайомитися з основними правилами складання схем сівозмін.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.

2. Бегей С.В. Екологічне землеробство. Львів: Новий світ-2000, 2010. 428 с.

3. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. К.: Вища школа, 1995. 310 с.

4. Землеробство / В.П. Гудзь, Ю.В. Будьонний, І.Д. Примак. К.: Урожай, 1996. 381 с.

5. Землеробство : підручник / М.С. Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 469 с.

6. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В.О., П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костоґриз. К.: вид-во Діа, 2005. 285 с.

7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / В.П. Ситник, М.Д. Безуглий, С.А. Балюк, Д.О. Тімченко, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, А.В. Черенков, В.С. Циков, О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, Л.М. Десятник та ін. / За ред. М.В. Зубця, НААН України, К: вид-во Аграрна наука, 2010. 986 с.

Практичне заняття №5

Тема: Складання схем кормових та спеціальних сівозмін. Складання схем сівозмін для фермерських господарств.

Мета: Ознайомитися з ґрунтозахисними, овочевими та іншими сівозмінами. Ознайомитися з визначеннями та прикладами, основними правилами та відмінностями.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.

2. Тарарико Ю.О. Рекомендації з формування біоенергетичних

агроекосистем. Лівобережний Лісостеп (науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва). К.: вид-во Діа, 2010. 148 с.

3. Добряк Д.С., Канащ О.П., Розумний І.А. Класифікація та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських земель. Наукова монографія. – К.: Ін-ут землеустрою УААН, 2001. 309 с.

4. Моніторинг земель кризового стану. Львів: ЛДАУ, 1996. 40 с.

5. Український біологічний сайт / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.biology.org.ua/>

6. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

Практичне заняття №6

Тема: Складання перехідних та ротаційних таблиць.

Мета: Встановити мету, складання, вимоги та приклади складання перехідних та ротаційних таблиць.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.

2. Бегей С.В. Екологічне землеробство. Львів : Новий світ-2000, 2010. 428 с.

3. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. К.: Вища школа, 1995. 310 с.

4. Землеробство / В.П. Гудзь, Ю.В. Будьонний, І.Д. Примак. К.: Урожай, 1996. 381 с.

5. Землеробство : підручник / М.С. Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 469 с.

6. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В.О., П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз. К.: вид-во Діа, 2005. 285 с.

7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / В.П. Ситник, М.Д. Безуглий, С.А. Балюк, Д.О. Тімченко, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, А.В. Черенков, В.С. Циков, О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, Л.М. Десятник та ін. / За ред. М.В. Зубця, НААН України, К.: вид-во Аграрна наука, 2010. 986 с.

Практичне заняття №7

Тема: Складання системи обробітку ґрунту під чорні та зайняті пари в Степу України з урахуванням охорони ґрунтів від ерозії.

Мета: Науково оцінити вибір системи обробітку ґрунту в залежності

від попередника, забур'яненості та ґрунтового-кліматичних умов.

Література:

1. Землеробство та меліорація : підручник / І. І. Назаренко, І. С. Смага, С. С. Пальчишина, В. Р. Черлінка. Чернівці: Книги ХХІ, 2006. 543 с.
2. Єрмоленко В.М. Правове забезпечення охорони та раціонального використання земельних ресурсів: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.М. Єрмоленко, В.І. Курило, Т.С. Кичилук / За заг. ред. В.І. Курила. К.: Магістр-ХХІ ст., 2007. 248 с.
3. Лисогоров С. Д. Зрошуване землеробство. К.: Урожай, 1995. 354 с.;
4. Шикула М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. Охорона ґрунтів. К.: Знання, КОО, 2001. 398 с.
5. Гаськевич В.Г., Позняк С.П. Окультуривание солонцовых почв. К.: Урожай, 1984. 256 с.
6. Ушкаренко В. О. Зрошуване землеробство: Підручник. К.: Урожай, 1994. 324 с.
7. Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження. Концепція. К.: Урожай 2001. 56 с.
8. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть I. Мелиорация деградированных земель / Под ред. С.В. Андриеша.-Кишинэу: Изд-во "Pontos", 2005. 232 с.
9. Балюк С. А., Ромащенко М. І. Наукові аспекти сталого розвитку зрошення земель в Україні. К.: Урожай 2006.
10. Айтпаева А.А. Эффективное орошаемое земледелие - основа успешного развития регионального АПК М.: КНОРУС; Астрахань: АГУ, 2016. 155 с.
11. Лев В.Т. Орошаемое земледелие. Ташкент: Укитувчи, 1981. 280 с.
12. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия. Киев: Аграрная наука, 1997. 400 с.

Практичне заняття №8

Тема: Складання системи обробітку ґрунту під озимі культури після непарових попередників.

Мета: Наукове обґрунтувати вибір системи обробітку ґрунту в залежності від попередника, забур'яненості та ґрунтового-кліматичних умов.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.

2. Бегей С.В. Екологічне землеробство. Львів: Новий світ-2000, 2010. 428 с.
3. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. К.: Вища школа, 1995. 310 с.
4. Землеробство / В.П. Гудзь, Ю.В. Будьонний, І.Д. Примака. К.: Урожай, 1996. 381 с.
5. Землеробство : підручник / М.С Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 469 с.
6. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В.О., П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костоґриз. К.: вид-во Діа, 2005. 285 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / В.П. Ситник, М.Д. Безуглий, С.А. Балюк, Д.О. Тімченко, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, А.В. Черенков, В.С. Циков, О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, Л.М. Десятник та ін. / За ред. М.В. Зубця, НААН України, К: вид-во Аграрна наука, 2010. 986 с.

Практичне заняття №9

Тема: Складання системи обробітку ґрунту під ярові культури суцільного способу посіву.

Мета: Вивчити наукові основи вибору системи обробітку ґрунту в залежності від попередника, забур'яненості та ґрунтово-кліматичних умов.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.
2. Бегей С.В. Екологічне землеробство. Львів: Новий світ-2000, 2010. 428 с.
3. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. К.: Вища школа, 1995. 310 с.
4. Землеробство / В.П. Гудзь, Ю.В. Будьонний, І.Д. Примака. К.: Урожай, 1996. 381 с.
5. Землеробство : підручник / М.С Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 469 с.
6. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В.О., П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костоґриз. К.: вид-во Діа, 2005. 285 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / В.П. Ситник, М.Д. Безуглий, С.А. Балюк, Д.О. Тімченко, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, А.В. Черенков, В.С. Циков, О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, Л.М. Десятник та ін. / За ред. М.В. Зубця, НААН України, К: вид-во Аграрна наука, 2010. 986 с.

Практичне заняття №10

Тема: Складання системи обробітку ґрунту під просапні культури (буряк, кукурудза, соняшник).

Мета: Вивчити наукові основи вибору системи обробітку ґрунту в залежності від попередника, забур'яненості та ґрунтово-кліматичних умов.

Література:

1. Актуальні сівозміни: новий погляд на класику 6 монографія / Я.М. Гадзадо, А.С. Заришняк, А.В. Черенков, М.С. Шевченко. Дніпро : «Роял Принт», 2017. 92 с.
2. Бегей С.В. Екологічне землеробство. Львів: Новий світ-2000, 2010. 428 с.
3. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. К.: Вища школа, 1995. 310 с.
4. Землеробство / В.П. Гудзь, Ю.В. Будьонний, І.Д. Примак. К.: Урожай, 1996. 381 с.
5. Землеробство : підручник / М.С. Кравченко, Ю.А. Злобін, О.М. Царенко; За ред. М.С. Кравченка. К.: Либідь, 2002. 469 с.
6. Основи наукових досліджень в агрономії / Єщенко В.О., П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костоґриз. К.: вид-во Діа, 2005. 285 с.
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / В.П. Ситник, М.Д. Безуглий, С.А. Балюк, Д.О. Тімченко, В.Ф. Сайко, Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, А.В. Черенков, В.С. Циков, О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, Л.М. Десятник та ін. / За ред. М.В. Зубця, НААН України, К: вид-во Аграрна наука, 2010. 986 с.