

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
КІРОВОГРАДСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ**

На правах рукопису

АНДРЕЙЧЕНКО ОЛЬГА ГРИГОРІВНА

УДК 633.16:631.5:631.8:477.41/42

**АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПЛІВЧАСТОГО ТА ГОЛОЗЕРНОГО В
ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
ГИРКА Анатолій Дмитрович,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Дніпропетровськ – 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБРАНОВОГО НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ (огляд літератури).....	9
1.1 Сорт, як головний елемент технології у підвищенні продуктивності ячменю ярого	9
1.2 Значення попередника в технології вирощування ячменю ярого	12
1.3 Вимоги ячменю ярого до елементів живлення та їх вплив на продуктивність культури.....	14
1.4 Підвищення продуктивності ячменю ярого залежно від використання мікроелементів, регуляторів росту та біопрепаратів	19
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ...	32
2.1 Ґрунтово-кліматичні особливості місця проведення дослідів.....	32
2.2 Програма досліджень, методика проведення дослідів....	39
РОЗДІЛ 3 РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	46
3.1 Польова схожість та настання основних фенологічних фаз ячменю ярого залежно від вологозабезпечення ґрунту.....	46
3.2 Щільність посівів ячменю ярого плівчастого та голозерного під впливом попередника, дози мінеральних добрив та біологічно активних препаратів.....	52
3.3 Формування фотосинтезуючої поверхні та накопичення сухих речовин рослинами ячменю ярого залежно від елементів технології	63
3.4 Висота рослин і формування довжини головного колоса ячменю ярого плівчастого та голозерного залежно від елементів технології	73
РОЗДІЛ 4 ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	82
4.1 Вплив елементів технології на озерненість колоса ячменю ярого плівчастого та голозерного сортів.....	82
4.2 Значення елементів технології у формуванні маси зерна ячменю ярого плівчастого та голозерного.....	89
4.3 Вплив попередників, добрив та біологічно активних речовин на масу 1000 зерен ячменю ярого плівчастого та голозерного	97

4.4	Зміна натури зерна ячменю ярого залежно від попередника, внесення добрив і застосування біологічно активних речовин	102
4.5	Вплив агротехнологічних заходів на продуктивність ячменю ярого плівчастого і голозерного.....	106
4.6	Вплив елементів технології на вміст білка в зерні ячменю ярого	116
РОЗДІЛ 5	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	122
	ВИСНОВКИ.....	129
	РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	133
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	134
	ДОДАТКИ.....	164

ВСТУП

Ячмінь ярий є однією з провідних зернофуражних культур і за кормовими якостями наближається до стандартних концентрованих кормів. Біокліматичний потенціал України в цілому і зони Степу зокрема дає можливість вирощувати досить високі врожаї ячменю ярого, а за об'ємом виробництва зерна він знаходиться у світовій топ-п'ятірці.

Одним із критеріїв інтенсифікації виробництва є фактор екологічної ефективності вирощуваних сортів. Інтенсивні сорти ячменю ярого відрізняються високою біологічною продуктивністю, але при недостатній кількості вологи здатність саморегуляції знижується. В Україні створено багато цінних сортів ячменю, проте нестабільність умов вирощування призводить до зниження їх продуктивності у виробництві і потенціал використовується на 30–50 %, а в окремі роки – 20–25 %. Різноманіття природно-кліматичних умов України потребує стабілізації рослинництва на основі розробки зональних технологій вирощування.

Актуальність теми. Вирощування сучасних сортів ячменю ярого в умовах нестійкого зволоження північного Степу, вимагає розробки і запровадження таких агротехнічних заходів, які забезпечать оптимальні умови росту і розвитку рослин та реалізацію їх потенціалу продуктивності, а також будуть сприяти розширенню їх посівних площ. Передусім це стосується сучасних плівчастих та, особливо, голозерних сортів ячменю, які мають підвищений вміст білка і незамінних амінокислот, склоподібність, високу натурну масу й інші біохімічні та технологічні показники, що визначають їх харчову цінність.

З урахуванням вимог ринку важливим є поглиблення досліджень із визначення комплексного впливу попередників, мінеральних добрив, біопрепаратів, регуляторів росту та мікродобрив на ріст, розвиток та підвищення урожайності і якості зерна ячменю ярого плівчастого та голозерного в умовах північного Степу України. Вирішення цих питань є

актуальною проблемою та має велике наукове і практичне значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота за темою дисертації проводилась протягом 2011–2013 рр. у Кіровоградській державній сільськогосподарській дослідній станції ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України (далі в тексті – Кіровоградська ДСГДС НААН) згідно з державною науково-технічною програмою „Зернові культури” підпрограмою 2 “Наукові основи підвищення ефективності зернового комплексу на основі створення сортів і гібридів з високою екологічною адаптивністю та енергоощадних технологій їх вирощування” за завданням: “Розробити елементи біоадаптивної технології вирощування насіння ярого голозерного та плівчастого ячменю в умовах північного Степу України” (№ держреєстрації 0111U005161).

Мета і задачі дослідження – розробити нові та удосконалити існуючі агротехнічні заходи вирощування ячменю ярого плівчастого та голозерного, шляхом комплексного застосування біопрепаратів, мікродобрив, регуляторів росту та встановити економічно найдоцільніші дози мінеральних добрив залежно від попередника (соя, пшениця озима, соняшник) на чорноземах звичайних північного Степу України.

Для досягнення поставленої мети програмою досліджень передбачалося вирішити наступні задачі:

- виявити особливості росту, розвитку і формування густоти стеблостою рослин ячменю ярого плівчастого та голозерного після попередників соя, пшениця озима і соняшник залежно від мінерального удобрення і підживлення посівів;
- визначити вплив біопрепаратів, мікродобрив і регуляторів росту на формування асиміляційної поверхні рослин, накопичення сухих речовин та густоту стеблостою ячменю ярого;
- з'ясувати роль біопрепаратів, мікродобрив, регуляторів росту у формуванні індивідуальної продуктивності рослин та урожайності ячменю ярого;

- дати оцінку ефективності дії мінеральних добрив на формування врожаю та якості зерна ячменю ярого плівчастого і голозерного після попередників соя, пшениця озима та соняшник;
- провести порівняльну оцінку та встановити економічну ефективність розроблених агротехнологічних заходів вирощування ячменю ярого плівчастого та голозерного.

Об'єкт дослідження: процеси росту, розвитку та формування продуктивності рослин ячменю ярого плівчастого та голозерного під впливом мінеральних добрив, біопрепаратів, мікродобрив і регуляторів росту.

Предмет дослідження: ячмінь ярий, сорти, попередники, мінеральні добрива, мікродобрива, регулятор росту, біологічні препарати, економічна ефективність.

Методи дослідження: польові досліді, візуальний і вимірювально-ваговий – визначення показників динаміки росту і розвитку рослин; лабораторний – оцінка якості врожаю; математично-статистичний – дисперсійний і кореляційний аналізи; розрахунково-порівняльний – визначення економічної ефективності вирощування ячменю ярого.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах нестійкого зволоження північного Степу встановлено закономірності росту і розвитку рослин, формування продуктивного стеблостою, врожаю та якості зерна сучасних сортів ячменю ярого плівчастого (сорт Статок) і голозерного (сорт Гатунок). Визначено взаємозв'язок між урожайністю та елементами продуктивності сортів при вирощуванні після попередників соя, пшениця озима і соняшник.

Поглиблено наукові уявлення щодо ефективності використання мінеральних добрив та доведено доцільність комплексного застосування біологічних препаратів, мікродобрив і регуляторів росту, визначено їх вплив на підвищення продуктивності ячменю ярого.

Практичне значення одержаних результатів. На основі результатів досліджень та їх виробничої перевірки встановлено й рекомендовані виробництву оптимальні параметри елементів технології вирощування ячменю ярого плівчастого та голозерного. Видані науково-практичні рекомендації для північного Степу України «Біоадаптивна технологія вирощування насіння ячменю ярого».

Визначено економічно найдоцільніші дози мінеральних добрив при вирощуванні сучасних сортів ячменю ярого після попередників соя, пшениця озима і соняшник.

Рекомендовано інокулювання насіння ячменю ярого плівчастого біопрепаратом Поліміксобактерин (150 мл на 1 гектарну норму висіву) у поєднанні із мікродобривом Реаком (4 л/т), а насіння ячменю ярого голозерного обробляти біопрепаратом Діазофіт (200 мл на 1 гектарну норму висіву) та обприскувати посіви рістрегулюючою речовиною (РРР) Біосил, 10 мл/га, що забезпечує урожайність сорту Статок 3,33–4,51 та 2,54–3,74 т/га – сорту Гатунок.

Виробничу перевірку і впровадження результатів досліджень здійснено у ДП «ДГ «Елітне» КДСГДС НААН», ФГ «Агро-Володимир» Маловисківського району, ДП «ДГ «Червоний землероб» КДСГДС НААН», ДП «ДГ «Ставидлянське» Олександрівського району, ПСП «Синюха» Новоархангельського району та інших господарствах Кіровоградської області на площі понад 1000 га. Достовірний приріст врожайності зерна ячменю ярого при застосуванні розроблених елементів технології сягав 0,31–0,73 т/га, порівняно із загально прийнятою технологією.

Особистий внесок здобувача. Авторкою особисто проведено аналіз та систематизацію вітчизняних та закордонних літературних джерел за темою досліджень, закладені польові досліді, проведені лабораторні аналізи, виконана статистична обробка отриманих експериментальних даних, сформульовані основні положення дисертаційної роботи, висновки та рекомендації виробництву. Самостійно та у співавторстві підготувала до друку

наукові статті, провела впровадження результатів досліджень у виробничих умовах. Частка участі дисертанта у підготовлених та опублікованих працях, надрукованих у співавторстві, складає 50–80 % і включає виконання експериментальних досліджень та викладення отриманих результатів.

Апробація результатів дисертації. Основні результати та положення дисертації оприлюднені та обговорені на: I-й міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 10-й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин на тему: «Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні» (11-13 липня 2012 р., м. Київ); Науково-практичній Інтернет-конференції «Проблеми сільського господарства на сучасному етапі та шляхи їх вирішення» (29 жовтня 2012 р., Миколаївська ДСГДС ІЗЗ, м. Миколаїв); IX Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів „Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку” (28–29 березня 2013 р., м. Кіровоград); Международной научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь и инновации – 2013» (29-31 мая 2013 г., г. Горки, УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України» (22-23 травня 2014 р., м. Дніпропетровськ); IV Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Перспективні напрямки розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва» (18-19 вересня 2014 р., м. Тернопіль) та на засіданнях вчених та науково-методичних рад ДУ «Інститут сільського господарства степової зони НААН України» і вчених рад Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН (2011-2015 рр.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 22 наукові праці, у тому числі 13 фахових і з них – 3 у закордонних виданнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кононенко М.И. Еще раз о голозерном ячмене / М. И. Кононенко // Эффективні корми та годівля. – 2008. – № 1. – С. 8–9.
2. Культурная флора СССР / Ячмень ; под руков. В. И. Кривченко. – Л. : ВО Агропромиздат, 1990. – Т. II. – Часть 2. – 424 с.
3. Створення сортів ячменю ярого зернового напрямку використання / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, С. В. Весна [та ін.] // Корми і кормовиробництво. – 2006. – Вип. 57. – С. 61–66.
4. Тибет ускоряет освоение и использование голозерного ячменя. Китай и Гонконг – Бизнес сегодня [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://subscribe.ru/archive/economics.school.china/200908/19160109.html>
5. Ільйов О. Г. Сирійські зразки голозерного ячменю як джерело нового вихідного матеріалу для селекції в Лісостепу України / О. Г. Ільйов, Ю. Г. Ільйов, А. В. Чигрин // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 3. – С. 29–36.
6. Чекалин Н. М. Селекция и генетика ячменя : Направления и методы селекции ячменя / Н. М. Чекалин, В. Н. Тищенко, М. Е. Баташова // Селекция и генетика отдельных культур. – Полтава, 2009. – 175 с.
7. Особливості пивоварних сортів ячменю ярого харківської селекції / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Є. Важеніна [та ін.] // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2009. – Вип. 5. – С. 36–44.
8. Кант Г. Биологическое растениеводство : возможности биологических агросистем / Г. Кант. – М. : Агропромиздат, 1988. – 207 с.
9. Святківська Е. Сезон пива: производство, перспективы развития рынка, стратегии основных игроков / Е. Святківська, Л. Максимова // Агро Перспектива. – 2004. – №9. – С. 47–51.
10. Селютіна С. Уповільнення руху: пивовари стають скромнішими / С. Селютіна // Агро Перспектива. – 2005. – №7. – С. 36–41.
11. Захарчук О. Вирощування пивоварного ячменю нових сортів /

О. Захарчук, М. Загинайло // Пропозиція. – 2006. – № 3. – С. 33–34.

12. Селекція ячменю ярого на пивоварну якість / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Г. Наумов [та ін.] // Селекція і насінництво. – 2010. – Вип. 98. – С. 68–77.

13. Уніфікація оцінки вмісту білка в зерні сортів ячменю ярого / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Є. Важеніна [та ін.] // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 92. – С. 43–53.

14. Bhattu R.S. Partly included in a final report to alberta barley commission, calgary, ab. / R.S.Bhattu // Nonwheat grains and products. American Association of Cereal Chemists. – 1996. – Vol. 73. – No. 1. – P. 75–80.

15. Грицай А. Д. Сортовая агротехника ярового ячменя в Лисостепи / А. Д. Грицай, В. М. Костромитин // Сортовая агротехника зерновых культур. – К. : Урожай, 1989. – С. 228–234.

16. Летуновский В. И. Выбор сорта – важнейшее условие эффективного возделывания гороха / В. И. Летуновский // Зерновые культуры. – 1996. – № 1. – С. 16–18.

17. Яшовський І. В. Основні біологічні фактори інтенсифікації виробництва зерна / І. В. Яшовський // Наукові основи ведення зернового господарства. – К. : Урожай, 1994. – С. 111–113.

18. Чудинов В. А. Результаты и перспективы селекции ячменя в условиях умеренно-засушливой степи Северного Казахстана / В. А. Чудинов, М. А. Бердагулов, В. И. Шпигун // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2009. – Вип. 6. – С. 155–167.

19. Жученко А. А. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов в сельском хозяйстве / А. А. Жученко // Вестник Орел ГАУ. – 2009. – № 3. – С. 8–13.

20. Горбачова С. М. Напрями та методи створення сортів проса з цінними господарськими ознаками / С. М. Горбачова, О. В. Горлачова // Селекція польових культур. – Харків, 2008. – Т. 2. – С. 282–313.

21. Гирка А. Д. Реалізація потенціалу продуктивності сучасних

сортів ячменю ярого в умовах зміни клімату / А. Д. Гирка, Ю. Я. Сидоренко, О. В. Ільєнко // Агроном. – 2013. – №1. – С. 106–109.

22. Сортовая агротехника зерновых культур / Под ред. Н. А. Федеровой. – К. : Урожай, 1983. – 312 с.

23. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика) / А. А. Жученко. – М. : Агрорус, 2004. – Т. 1–2. – 1156 с.

24. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений (адаптація, рекомбіногенез, агробіоценоз) / А. А. Жученко. – Кишинев : Штиинца, 1980. – 588 с.

25. Жученко А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы) / А. А. Жученко. – М. : Агрорус, 2001. – Т. 1–2. – 1488 с.

26. Гирка А. Д. Вплив системи мінерального живлення на продуктивність рослин вівса і ячменю ярого в північному Степу України / А. Д. Гирка, Т. В. Гирка, І. О. Кулик, О. Г. Андрейченко // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2012. – №3. – С. 28–33.

27. Цехмейструк М. Г. Урожайність сортів ячменю ярого в умовах східного Лісостепу України / М. Г. Цехмейструк, І. Б. Стрельцова, В. О. Скидан // Селекція і насінництво. – 2011. – Вип. 99. – С. 172–177.

28. Производство сельскохозяйственной и пищевой продукции в 2000 году в Украине : Статистический справочник. – Днепропетровск: ИА АПК–Информ, 2000. – 160 с.

29. Волкодав В. В. Вплив сучасних сортів на стійкість землеробства / В. В. Волкодав // Землеробство ХХІ століття – проблеми та шляхи вирішення : Матер. Міжнародн. науково-практичн. конференції. – К., Чабани, 1999. – С. 227–228.

30. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы) / А. А. Жученко. – Кишинев : Штиинца, 1988.

– 767 с.

31. Камінський В. Ф. Вплив комплексу агротехнічних заходів на урожайність і якість насіння сортів гороху, які відносяться до різних агротипів / В. Ф. Камінський // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – К., 1997. – Вип. 1. – С. 117–119.

32. Рудник–Іващенко О. І. Значення сорту у реалізації продуктивного потенціалу культури / О. І. Рудник–Іващенко // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2012. – № 1. – С. 11–13.

33. Скидан В. О. Реакція нових сортів ячменю ярого на систему удобрення та способи основного обробітку ґрунту / В. О. Скидан // Селекція і насінництво. – Харків, 2012. – Вип. 98. – С. 257–263.

34. Дубовик О. О. Особливості формування продуктивного стеблестою сучасних сортів ячменю ярого залежно від норм висіву насіння / О. О. Дубовик // Селекція і насінництво. – 2012. – Вип. 101. – С. 272–278.

35. Лінник Ю. А. Вплив сортових особливостей ячменю ярого на схожість насіння та його витривалість до чинників зберігання / Ю. А. Лінник, Р. В. Рожков, Ю. О. Манзюк // Аграрний вісник Причорномор'я (Біологічні та сільськогосподарські науки). – Одеса, 2009. – Вип. 50. – С. 151–157.

36. Рыбалка А. Голозерный ячмень / А. Рыбалка, С. Полищук // Зерно. – 2012. – № 7. – С. 40–45.

37. Губернатор В. С. Ячмінь / В. С. Губернатор. – К. : Урожай, 1977. – 104 с.

38. Сайко В. Ф. Сівозміни у землеробстві України/ В. Ф. Сайко, П. І. Бойко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 147 с.

39. Іващенко О. О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології / О. О. Іващенко. – К.: Урожай, 2001. – 234 с.

40. Лебедь Є. М. Сівозміни при інтенсивному землеробстві : (монографія) / Є. М. Лебедь, І. І. Андрусенко, І. А. Пабат. – К. : Урожай, 1992. – 224 с.

41. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості

агрофітоценозів : навч. посіб. – Львів : Новий світ, 2008. – 496 с.

42. Мітрошин А. М. Засміченість посівів зернових культур в короткоротаційних сівозмінах / А. М. Мітрошин, Б. А. Павлов, Г. Г. Рошупкіна [та ін.] // Зб. наук. праць ЛНАУ. – 2006. – №58 (81) – С. 81–84.

43. Мойсієнко В.В. Бур'яни в кормових фітоценозах / В. В. Мойсієнко // Захист рослин. – 2003. – №12. – С. 8–10.

44. Гринник І. В. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників і рівнів живлення в умовах Полісся / І. В. Гринник // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 7. – С. 13–17.

45. Скидан В. Попередники у вирощуванні ячменю ярого / В. Скидан, М. Скидан, С. Попов // Агробізнес сьогодні. – 2013. – № 24 (271). – С. 29–30.

46. Ганганов В. М. Роль сівозмін у відновленні родючості / В. М. Ганганов // Зб. наук. пр. Ін-ту земл-ва УААН. – К., 2004. – Вип. 2/3. – С. 43–46.

47. Чернешенко І. І. Добрива і сівозмінний фактор як елементи біологізації землеробства / І. І. Чернешенко // Зб. наук. праць Ін-ту землеробства УААН. – К., 1999. – Вип. 1–2. – С. 59–62.

48. Наукове забезпечення ефективного проведення комплексу весняно-польових робіт 2007 року в господарствах Харківської області: Рекомендації. – Харків, 2007. – 56 с.

49. Пабат І. А. Попередники, добрива і обробіток ґрунту під ячмінь ярий у Степу / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко // Вісник аграрної науки. – 2002. – №4. – С. 17–21.

50. Погода и урожай / [И. Петр, Я. Байер, Р. Буреш, В. Цоуфал]; пер. с чешского З. К. Благовещенской. – М. : Агропромиздат, 1990. – 332 с.

51. Шкурко В. С. Вплив погодних умов, попередників і добрив на врожайність сортів ячменю пивоварного / В. С. Шкурко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 3. – С. 167–170.

52. Гирка А. Д. Морфологічні особливості формування продуктивності вівса після різних попередників / А. Д. Гирка, І. О. Кулик //

Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. – 2013. – №18. – С. 58–63.

53. Лебідь Є. М. Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України / Є. М. Лебідь, П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Аграрний вісник Причорномор'я: біологічні та сільськогосподарські науки ; зб. наук. пр. ОДАУ. – Одеса. – 2005.– Вип. 29. – С. 108–113.

54. Артюшина Н. А. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / Н. А. Артюшина. – М., ВО Агропромиздат, 1991. – 113 с.

55. Детковская И. П. Влияние удобрений на урожай и качество зерна / И. П. Детковская, Е. М. Лишанова. – Минск : Урожай, 1987. – 74 с.

56. Муравин Э. А. Агрохимия / Э. А. Муравин. – М.: Колос, 2004. – 384 с.

57. Система удобрення озимих колосових в енергозберігаючих технологіях / М. Ширинян, В. Бугаєвський, В. Кільдюшкин [та ін.] // Агроном. – 2006. – № 3. – С. 104–105.

58. Смирнов П. М. Роль отдельных элементов в жизни растений. Вынос питательных веществ с урожаем сельскохозяйственных культур / П. М. Смирнов, Э. А. Муравин // Агроном. – 2008. – № 4 (22). – С.18–23.

59. Лихочвор В. В. Зерновиробництво / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Петриченко. – Львів: НВФ Українські технології, 2008. – 624 с.

60. Науково-обґрунтована система ведення агропромислового виробництва в Кіровоградській області / В. В. Савранчук, І. М. Семеняка, М. І. Мостіпан [та ін.]. – Кіровоград : ПП Ліра ЛТД, 2005. – 266 с.

61. Гіржев Р. А. Вплив різних систем удобрення на врожайність сільськогосподарських культур та якість продукції / Р. А. Гіржев // Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків, 2001. – Вип. 62. – С. 105–108.

62. Кисіль В. І. Вплив добрив на якість продукції / В. І. Кисіль // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 5. – С. 12–15.

63. Лопушняк В. І. Продуктивність ячменю ярого залежно від рівня удобрення ґрунтів / В. І. Лопушняк, М. М. Вислободська // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. – № 7. – С. 48–51.
64. Роль добрив у підвищенні ефективності землеробства в посушливих умовах / Б. С. Носко, В. В. Медведєв, О. П. Непочатов [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 11–15.
65. Бучинский И. Е. Засухи и суховеи / И. Е. Бучинский. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 215 с.
66. Константинова А. Р. Погода, почва и урожай озимой пшеницы / А. Р. Константинова. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 263 с.
67. Бражник С. П. Влияние погоды на азотное питание и формирования урожая озимой пшеницы / С. П. Бражник, З. М. Колесникова, Ю. А. Полеско // Агрохимия. – 1971. – № 7. – С. 11–16.
68. Удовенко В. Г. Отзывчивость пшеницы на изменения уровня минерального питания при разных терморегимах и водообеспеченности / В. Г. Удовенко // Агрохимия. – 1994. – № 12. – С. 15–23.
69. Лісовал А. П. Система використання добрив / А. П. Лісовал, В. М. Макаренко, С. М. Кравченко. – К.: Вид-во АПК, 2002. – 350 с.
70. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / за ред. М. М. Городнього. – К.: Логос, 2004. – 140 с.
71. Тимошенко Л. М. Достатнє удобрення озимих зернових – основа високої зимостійкості та врожаїв / Л. М. Тимошенко // Агроном. – 2004. – № 3. – С. 58–61.
72. Конопольський О. Технологічні аспекти вирощування ячменю ярого / О. Конопольський, В. Драбанюк // Пропозиція. – 2009. – №4. – С. 60–68.
73. Вплив підживлень на продуктивність зернових культур в північній частині Лісостепу України / М. М. Городій, Н. М. Білера, Д. Й. Мотринчук, Т. М. Шквир // Наукові доповіді НАУ. – 2008. – №1 (9). Режим

доступу : <http://www.nbuu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-1/08gmmsou.pdf>.

74. Wilson G. Agriculture fertilizer and the environment // G. Wilson. – 261 p. Available at www.yara.com

75. Коданев И. М. Повышение качества зерна / И. М. Коданев. – М. : Колос, 1976. – 304 с.

76. Varvel G. E. Crop Rotation and nitrogen effects on normalized grain yield in a long-term study / G. E. Varvel // Agron. J. – 2000. – V. 92. – P. 938–941.

77. Минеев В. Г. Агрохимия / В. Г. Минеев : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 720 с.

78. Жежер А. Я. Оптимизация минерального питания яровой пшеницы на зональных почвах Лесостепи Западной Сибири: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук : спец. 06.00.09 «Растениеводство» / А. Я. Жежер. – Омск, 1990. – 31 с.

79. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур / И. Г. Строна – М. : Колос, 1966. – 464 с.

80. Манько К. М. Екологічна пластичність сучасних сортів ячменю ярого залежно від фонів живлення / К. М. Манько, Н. М. Музафаров, М. Г. Цехмейструк // Селекція і насінництво. – Харків, 2011. – Вип. 101. – С. 264 – 271.

81. Власюк П. А. Мікроелементи і мікродобрива / П. А. Власюк. – К. : Урожай, 1964. – 76 с.

82. Химические элементы и аминокислоты в жизни растений, животных и человека / П. А. Власюк, Н. М. Шкварук, С. Е. Сапатый, Г. Д. Шамотиенко. – К. : Наукова думка, 1974. – С. 13–14.

83. Гошко В. Микроэлементы для пшеницы / В. Гошко // Зерно. – 2006. – № 12. – С. 53–56.

84. Карасюк І. М. Вивчення способів застосування мікроелементів у рослинництві в умовах Лісостепу України / І. М. Карасюк, М. Ю. Хомчак, О. М. Хомчак // Вісник Уманського ДАУ. – Умань, 2005. – Вип. 61. – С. 55–

63.

85. Губина Е. Система удобрений – значение микроэлементов в индивидуальном подходе к полю / Е. Губина // Зерно. – 2006. – № 5. – С. 60–63.

86. Барабаш М. Використання біологічних препаратів – крок до біологічного землеробства / М. Барабаш, Г. Круковська // Пропозиція. – 2003. – № 4. – С. 65–66.

87. Мікродобрива важливий резерв підвищення урожайності сільськогосподарських культур / С. Ю. Булигін, А. І. Фатєєв, Л. Ф. Демішев [та ін.] // Вісник аграрної науки – 2000. – № 11. – С. 13–15.

88. Івченко В. І. Забезпечення ґрунтів України мікроелементами і їх значення у землеробстві / В. І. Івченко // Землеробство : міжвід. тем. наук. зб. – К., 1994. – № 69. – С. 80–85.

89. Грищенко Р. Є. Вплив мікроелементів на ріст, розвиток і якість зерна гречки / Р. Є. Грищенко, М. О. Вовкотруб, С. П. Стопа // Землеробство : міжвід. тем. наук. зб. – К., 2006. – № 78. – С. 54–58.

90. Добрива та їх використання / [Марчук І. У., Макаренко В. М., Розстальний В. Є., Савчук А. В.]. – К., 2002. – 256 с.

91. Анспок П. И. Микроудобрения / П. И. Анспок. – Л. : Колос, 1978. – С. 7–12.

92. Школьник М. Я. Микроэлементы в жизни растений / М. Я. Школьник. – Л. : Наука, 1974. – С. 58–85.

93. Мікроелементи в сільському господарстві / за ред. А. І. Фатєєва, С. Ю. Булигіна. – Харків, 2001. – 63 с.

94. Топчій В. Мікродобрива – необхідний крок для росту врожаю / В. Топчій, В. Жужжа // Агроном. – 2004. – № 3. – С. 64–67.

95. Унанянц Т. П. Химизация сельского хозяйства в СССР и за рубежом / Т. П. Унанянц. – М. : Химия, 1981. – 192 с.

96. Щокин В. Особливості організації живлення з використанням рідких комплексних добрив під час вирощування кукурудзи / В. Щокин //

Агробізнес сьогодні. – 2002. – № 7 (9). – С. 18–19.

97. Гончаренко Є. Хелатні мікродобрива : досвід та перспективи / Є. Гончаренко, О. Шаповал // Агроперспектива. – 2007. – № 12(96). – С. 56–57.

98. Микроэлементы в сельском хозяйстве / С. Ю. Булыгин, Л. Ф. Демишев, А. А. Доронин [и др.]. – Днепропетровск, 2003. – 80 с.

99. Господаренко Г. М. Агрохімія мінеральних добрив / Г. М. Господаренко. – К. : Науковий світ, 2003. – 93 с.

100. Булигін С. Ю. Хелатні мікродобрива у захисті рослин / С. Ю. Булигін, О. І. Кордін // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 8. – С. 4–5.

101. Голік Г. А. Мікродобрива – якісно новий підхід у живленні рослин / Г. А. Голік, М. О. Черниш // Агровісник. – 2007. – № 2(14). – С. 26–27.

102. Харченко М. О. Комбібор на цукрових буряках / М. О. Харченко // Цукрові буряки. – 2004. – № 1. – С. 14–15.

103. Власюк П. А. Биологические элементы в жизнедеятельности растений / П. А. Власюк. – К. : Наукова думка, 1969. – 516 с.

104. Генкель П. А. Физиолого-биохимические основы предпосевного воздействия на семена с целью повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды / П. А. Генкель // Биологические основы повышения качества семян с.-х. растений. – М. : Наука, 1964. – С. 189–198.

105. Шевелухи В. С. Регуляторы роста растений / под ред. акад. ВАСХНИЛ В. С. Шевелухи. – М. : Агропромиздат, 1990. – 185 с.

106. Євтушенко В. Економічні аспекти виробництва екологічно чистої продукції / В. Євтушенко. – Натураліум, 1995. – №4. – С. 2–4.

107. Василенко М. Г. Гумісол і екологічно чиста продукція / М. Г. Василенко // Вісник ДААУ. – 2000. – № 10. – С. 14–15.

108. Влияние фэтила на гормональный баланс проростков пшеницы в

связи с стойчивостью к дефициту влаги / Ф. М. Шакирова, Т. Д. [Хлебникова](#), А. Р. Сахабутдинова [и др.] // Агрохимия. – 2004. – № 5. – С. 54–58.

109. Сильвия Ж. Физиологические особенности применения регуляторов роста стероидной природы на растениях озимого ячменя : дисс. ... доктора биологических наук / Ж. Сильвия. – Кишинев, 2009. – 100 с.

110. Кананков М. К. Регуляторы роста растений и практика их применения : монографія / М. К. Кананков, Н. Н. Мусиенко, О. П. Мазанкова // УААН, Киев. нац. ун-т. – К., 2002. – 184 с.

111. Анішин Л. А. Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поля України / Л. А. Анішин // Пропозиція. – 2004. – № 10. – С. 48–50.

112. Физиология и биохимия культурных растений / [Григорюк Й. А., Шматько И. Г., Кириченко В. П., Штильман М. И.]. – 1996. – № 5–6. – С. 343–348.

113. Калинин Ф. Л. Биологически активные вещества в растениеводстве / Ф. Л. Калинин. – К. : Наук. думка, 1984. – 320 с.

114. Пономаренко С. П. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С. П. Пономаренко, Б. М. Черемха, Л. А. Анішин [та ін.]. – К., 1997. – 63 с.

115. Перспективы создания экологически безопасных регуляторов роста растений, средств защиты и технологии их применения в производстве сельскохозяйственной продукции : сборн. материалов. конф. / [Пономаренко С. П., Боровикова Ю. Я., Николаенко Т. К., Боровикова Г. С.]. – К., 1992. – С. 14.

116. Анішин Л. А. Регулятори росту рослин : Сумніви і факти / Л. А. Анішин // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 64–65.

117. Моргун В. В. Фізіологічні основи високих урожаїв у пшениці / В. В. Моргун, В. В. Швартау, Д. П. Кірізій // Физиология и биохимия культурных растений. – 2008. – Т. 40. – № 6. – С. 463–479.

118. Шевченко А. О. Регулятори росту в рослинництві – ефективний елемент сільськогосподарських технологій. Стан та перспективи /

А. О. Шевченко, В. О. Тарасенко // Регулятори росту у землеробстві : зб. наук.пр. ; за ред. А. О. Шевченка. – К., 1998. – С. 8–14.

119. Пономаренко С. П. Регулятори росту / С. П. Пономаренко, Г. О. Іутинська // Захист рослин. – 1999. – № 12. – С. 11–12.

120. Средства защиты растений, дефолианты, десиканты и регуляторы роста // Защита растений. – 1992. – С. 41–46.

121. Хом'як П. В. Екологічні аспекти застосування регуляторів росту рослин у землеробстві / П. В. Хом'як // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 64–65.

122. Иутинская Г. А. Микробная трансформация гумуса в условиях экологической конверсии сельскохозяйственного производства / Г. А. Иутинская // Бюл. Ин-ту с.-г. мікробіол. – 1998. – № 2. – С. 3–8.

123. Пасыпанов Г. С. Биологический азот и его эколого-экономическое значение в растениеводстве / Г. С. Посыпанов, А. В. Дозоров, Т. А. Дозорова // Зерновые культуры. – 2000. – №2. – С. 24–26.

124. Патица В. Ф. Агроэкологическая роль азотфиксирующих микроорганизмов / В. Ф. Патица. – К. : Логос, 2004. – 320 с.

125. Кожухар Т. В. Вплив передпосівної обробки насіння біологічними композиціями і мінерального удобрення на якість зерна пшениці озимої / Т. В. Кожухар, О. В. Кириченко // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку. – К., 2009. – Т.1. – С. 486–491.

126. Вплив регуляторів росту на врожайність і якість озимої пшениці та зменшення пестицидного навантаження на угіддя / Г. С. Боровикова, М. В. Драга, Н. Ю. Таран [та ін.] // Елементи регуляції в рослинництві. – К. : ВВП Компас, 1998, – С. 41–45.

127. Волкогон В. В. Влияние стимуляторов роста растений на активность процесса ассоциативной азотфиксации / В. В. Волкогон // Мікробиол. журн. – 1997. – Т. 59. – № 4. – С. 70–78.

128. Муромцев Г. С. Основы химической регуляции роста продуктивности растений / Г. С. Муромцев. – М. : ВО Агропромиздат, 1987. – 183 с.

129. Калінін Ф. Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві / Ф. Л. Калінін. – К. : Урожай, 1989. – 166 с.
130. Кулаева О. Н. Цытокинины, их структура и функции / О. Н. Кулаева. – М. : Наука, 1973. – 263 с.
131. Лихочвор В. Застосування регуляторів росту рослин на посівах зернових культур / В. Лихочвор // Пропозиція. – 2003. – № 4. – С. 56–57.
132. Чекуров В. М. Новые регуляторы роста растений / В. М. Чекуров // Защита и карантин растений. – 2003. – № 9. – С. 20–21.
133. Вакуленко В. В. Регуляторы роста / В. В. Вакуленко // Защита и карантин растений. – 2004. – № 1. – С. 24–26.
134. Рижук С. Вітаміни для рослин / С. Рижук // Урядовий кур'єр. – 2000. – № 63. – С. 20–21.
135. Пономаренко С. П. Регулятори росту рослин в аграрному секторі – один з елементів високих технологій ХХІ століття / С. П. Пономаренко // Матеріали обл. наук.-практ. конф. з питань ефект. ведення земл-ва, 16-17 січня 2003 р. / Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава, 2003. – С. 57–64.
136. Регулятори росту : новий крок до впровадження // Захист рослин. – 1999. – № 11. – С. 5.
137. Санько Н. В. Эффективность применения эмистима С при возделывании различных сельскохозяйственных культур / Н. В. Санько, А. Ф. Судник // Проблемы питания растений и использование удобрений в современных условиях : материалы межд. конф. – Жодио, 2000. – С. 462–466.
138. Мусатов А. Г. Факторы оптимизации формирования продуктивности растений и качества зерна ярового ячменя и овса / А. Г. Мусатов, А. А. Семяшкіна, Р. Ф. Дашевский // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 6 (36). – С. 21–25.
139. Мусатов А. Г. Ефективність обробки рослин ячменю регуляторами росту і добривами / А. Г. Мусатов, А. О. Семяшкіна, І. М.

Цабєрябий // Бюллетень Інституту зернового господарства УААН. – 1999. – № 11. – С. 20–24.

140. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2014 році. – Київ, 2014. – 520 с.

141. Буряк Ю. І. Застосування регуляторів росту рослин при вирощуванні насіння ячменю ярого / Ю. І. Буряк, Л. В. Бондаренко, О. В. Чернобаб // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2006. – Вип. 4. – С. 15–22.

142. Мацебера А. Замість пестицидів і важких металів – клітковина та білок: Прості й доступні питання підвищення якості зерна та збільшення його врожайності / А. Мацебера // Зерно і хліб. – 2005. – №1. – С. 44.

143. Грищенко Г. В. Сумісне застосування пестицидів, регуляторів росту і добрив проти захворювань озимої пшениці / Г. В. Грищенко, М. П. Явдошенко // Вісник с.-г. науки. – 1981. – №6. – С. 4–8.

144. Пономаренко С. П. Регулятори росту. Екологічні аспекти застосування / С. П. Пономаренко // Захист рослин. – 1999. – № 12. – С. 15.

145. Головка О. Високі врожаї завдяки вітчизняним біостимуляторам / О. Головка // Урядовий кур'єр. – 1997. – С. 9.

146. Григор'єва Т. М. Вплив регуляторів росту на урожайність ячменю ярого в умовах північного Степу України / Т. М. Григор'єва // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2009. – № 36. – С. 59–62.

147. Григор'єва Т. М. Вплив обробки насіння регуляторами росту та мікробними препаратами на ріст, розвиток і формування продуктивності рослин ячменю ярого / Т. М. Григор'єва // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – 2009. – № 9. – С. 186–191.

148. Сучасні регулятори росту рослин у прискореному розмноженні насіння нових сортів ячменю / [Буряк Ю. І., Бондаренко Л. В., Чернобаб О. В., Огурцов Ю. Є.] // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2011. – Вип. 10. – С. 57–69.

149. Шевченко А. О. Регулятори росту рослин у землеробстві /

А. О. Шевченко // Збірник наукових праць. – К., 1998. – 143 с.

150. Яворська В. Регулятори росту зберігають сортову типовість сільськогосподарських культур / В. Яворська, І. Драговоз, В. Мусіяка // Пропозиція. – 2004. – № 8/9. – С. 70.

151. Сергєєв А. А. Вплив біостимуляторів росту рослин на продуктивність озимої пшениці / А. А. Сергєєв // Зрошуване землеробство. – Херсон : Айлант, 2007. – Вип. 48. – С. 68–72.

152. Агакишев Д. В. Регуляторы роста и развития растений / Д. В. Агакишев. – М. : Наука, 1981. – С. 219–220.

153. Мусатов А. Г. Формування продуктивності агрофітоценозів гороху при обприскуванні його регуляторами росту / А. Г. Мусатов, О. В. Бочевар, С. М. Лемішко // Бюл. Ін-ту зерн. госп. УААН. – 2008. – № 33–34. – С. 258–262.

154. Рекомендації із застосування регуляторів росту рослин у сільськогосподарському виробництві. – К. : Високий врожай, 2004. – 31 с.

155. Вірьовка В. Д. Вплив біостимуляторів на посівні й урожайні властивості насіння ярої пшениці в умовах Полісся / В. Д. Вірьовка, Л. М. Скачок // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених і спеціалістів з проблем вир-ва зерна в Україні, 5-6 берез. 2002 р. / УААН. Ін-т зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 25–26.

156. Хоміна В. Я. Сортowa реакція та продуктивність гречки залежно від впливу регуляторів росту в умовах південної частини Західного Лісостепу України 2004 года : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / В. Я. Хоміна. – Вінниця, 2004. – 20 с.

157. Гирка А. Д. Особливості формування врожайності вівса і ячменю ярого під впливом попередників та фонів мінерального живлення / А. Д. Гирка, І. О. Кулик, О. Г. Андрейченко // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2013. – №4. – С. 112–116.

158. Дульнев П. Г. Поиск перспективных физиологически активных

соединений, повышающих азотфиксирующую активность микроорганизмов и продуктивность сельскохозяйственных культур / П. Г. Дульнев, П. А. Донченко // Элементи регуляції в рослинництві. – К. : Колос, 1998. – С. 25–30.

159. Природний стимулятор росту озимої пшениці біовітекс / І. В. Драговоз, А. В. Богданович, В. К. Яворська [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 5. – С. 25–28.

160. Олійник О. О. Ефективність застосування природних стимуляторів росту рослин при вирощуванні кукурудзи / О. О. Олійник // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 25–28.

161. Патыка В. Ф. Микробиологические препараты в системе земледелия / В. Ф. Патыка // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 1. – С. 18–23.

162. Черникова В. А. Агроэкология / В. А. Черникова, А. И. Черкес. – М. : Колос, 2000. – 256 с.

163. Шерстобоева О. В. Роль мікробіологічних препаратів у підвищенні продуктивності рослин екологічно безпечними засобами / О. В. Шерстобоева // Физиология и биохимия культурных растений. – 2004. – Т. 36. – № 3. – С. 229–235.

164. Волкогон В. В. Особливості азотного живлення ячменю при застосуванні біологічного препарату мікрогуміну / В. В. Волкогон, О. В. Гусев, К. І. Волкогон // Живлення рослин : теорія і практика. – К., 2005. – С. 209–213.

165. Изучение ассоциативной азотфиксации у райграса пастбищного / [Мальцева Н. Н., Волкогон В. В., Гусев О. В., Дульнев П. Г.] // Микробиол. журнал. – 2001. – № 5. – С. 67–72.

166. БТУ – новое комплексное бактериальное удобрение / [Андреюк Е. И., Антипчук А. Ф., Рангелова В. Н., Танцюренко Е. В.] // Микробиол. журнал. – 1999. – № 2. – С. 45–53.

167. Виробництво біопрепаратів комплексної дії: проблеми становлення / [С. Ф. Козар, С. П. Надкерничий, М. К. Шерстобоев, В.

П. Патики] // Бюл. Ін-ту с.-г. мікробіол. – 1998. – № 2. – С. 30–33.

168. Чайковская Л. А. Биофосфор и его значение в активизации биологической азотфиксации / Л. А. Чайковская // Микробиол. журнал. – 1997. – № 4. – С. 95–102.

169. Застосування мікробіологічних препаратів як один із шляхів поліпшення якості продукції рослинництва / [Мельничук Т. М., Шерстобоев М. К., Толкачов М. З., Каменєва І. О.] // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. – 2005. – № 4. – С. 23–26.

170. Застосування мікроорганізмів-антагоністів для біологічного контролю фітопатогенів зернових рослин / Т. М. Мельничук, М. К. Шерстобоев, Т. Ю. Пархоменко [та ін.] // Промышленная ботаника. – 2007. – Вып. 7. – С. 259–263.

171. Мікробні біотехнології в сільському господарстві / В. В. Смірнов, В. П. Патики, В. С. Підгорський [та ін.] // Агроек. журнал. – 2002. – № 3. – С. 3–9.

172. Волкогон В. В. Мікробіологія у сучасному аграрному виробництві / В. В. Волкогон // Сільськогосподарська мікробіологія : міжвідомчий темат. наук. зб. – Чернігів : ЦНТЕІ, 2005. – Вип. 1–2. – С. 6–29.

173. Шерстобоева Е. В. Биопрепараты азотфиксирующих бактерий : проблемы и перспективы применения / Е. В. Шерстобоева, И. А. Дудинова, Н. К. Шерстобоев // Микробиологічний журнал. – 1997. – № 4. – С. 109–117.

174. Вплив мікробних препаратів на засвоєння культурними рослинами поживних речовин / В. В. Волкогон, С. Б. Дімова, К. І. Волкогон [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 5. – С. 25–28.

175. Патики В. П. Мікробіологічні препарати у технології вирощування ячменю ярого / В. П. Патики, Е. П. Копилов, С. П. Надкерничний // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 5. – С. 22–24.

176. Шерстобоева О. В. Індукована асоціативна азотфіксація як елемент екологічного землеробства / О. В. Шерстобоева, Н. К. Шерстобоев, В. В. Гармашов // Онтогенез рослин. Біологічна фіксація молекулярного

азоту та азотний метаболізм. – Тернопіль, 2001. – С. 203–207.

177. Малиновська І. М. Агроекологічні основи мікробіологічної трансформації біогенних елементів ґрунту : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра с.-г. наук. / І. М. Малиновська. – К., 2003. – 36 с.

178. Чайковська Л. О. Фосфатмобілізуючі бактерії, виділені з чорнозему південного / Л. О. Чайковська // Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення : матеріали наук.-метод. конф. – К., 1998. – С. 139–140.

179. Фосфор в ґрунті і шляхи його доступності рослинам / [Канпівець В. Г., Токмакова Л. М., Пищур І. М., Близнюк Н. М.] // Бюл. ІСГМ УААН. – 1997. – № 1. – С. 27–28.

180. Михайловская Н. А. Диязотрофная бактеризация как перспективный биотехнологический приём при возделывании ячменя / Н. А. Михайловская, Н. Д. Волкова // Проблемы питания растений и использования удобрений в современных условиях : материалы межд. науч.-практ. конф. – Жодино, 2000. – С. 351–352.

181. Пати́ка В. П. Морфологічні дослідження впливу біопрепаратів азотфіксувальних бактерій на формування елементів продуктивності озимої пшениці / В. П. Пати́ка, В. В. Гармашов, А. В. Калініченко // Физиология и биохимия культурных растений. – 2004. – Вып. 36. – № 3. – С. 239–248.

182. Волкогон В. В. Приёмы регулирования активности ассоциативной азотфиксации / В. В. Волкогон // Бюл. ІСГМ. УААН. – 1997. – № 1. – С. 17–19.

183. Действие штаммов азотфиксирующих бактерий на урожай озимой пшеницы / В. П. Пати́ка, В. В. Гармашов, В. Г. Бурячковский [та ін.] // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 2. – С. 21–24.

184. Волкогон В. В. Бактеризація – сучасний елемент технології вирощування озимої пшениці / В. В. Волкогон, Л. М. Токмакова // Лідер України. – 2007. – № 8–9. – С. 119–121.

185. Особливості фосфорного живлення гречки при застосуванні бактеризації та рістстимулятора залежно від агрофону / В. В. Волкогон, Н. В. Луценко, С. Б. Дімова [та ін.] // Фосфор і калій у землеробстві. Проблеми мікробіологічної мобілізації : міжнар. наук.-практ. конф. – Чернігів, 2004. – С. 20–29.

186. Ефективність фосфоритів вітчизняного походження та фосфатмобілізуючих мікроорганізмів / [Дегодюк Е. Г., Чайковська Л. О., Дегодюк С. Е., Буслаєва Н. Г.] // Наук. вісн. НАУ. – 2000. – Вип. 24. – С. 116–119.

187. Мікробні препарати в землеробстві. Теорія і практика : монографія / В. В. Волкогон, О. В. Надкернич, Т. М. Ковалевська [та ін.] / за ред. В. В. Волкогона. – К. : Аграр. наука, 2006 – 312 с.

188. Токмакова Л. Н. Штамы *Bacillus polymyxa* и *Achromobacter albus* – основа для создания бактериальных препаратов / Л. Н. Токмакова // Мікробіол. журнал. – 1997. – Т. 59. – № 4. – С. 131–138.

189. Пошук фосформобілізуючих бактерій для розробки на їх основі нових мікробіологічних препаратів для підвищення продуктивності льону / [Токмакова Л. М., Щербатий О. А., Асаулко Л. О., Лепеха О. П.] // Ґрунтознавство та агрохімія на шляху до сталого розвитку України : VI з'їзд Укр. т-ва ґрунтознав. та агрохім. – Умань, 2002. – С. 182–184.

190. Доценко О. В. Технологія поєднання застосування мінеральних добрив та біопрепаратів / О. В. Доценко, В. М. Ніконенко // Аграрна наука – виробництву. – 2012. – № 2. – С. 14.

191. Вплив регуляторів росту рослин та інокуляції на продуктивність сої / Н. О. Антипчук, Г.О. Іутинська, Н. О. Леонова [та ін.] // Агроек. журнал. – 2004. – № 1. – С. 62–65.

192. Вплив різних агроприйомів на енергію проростання насіння сої, формування проростків та їх стійкість до фітопатогенів / [Леонова Н. О., Титова Л. В., Танцюренко О. В., Антипчук А. Ф.] // Агроек. журнал. – 2005. – № 1. – С. 37–40.

193. Мікробіологічні препарати – ключ до біологізації технологій вирощування зернових і бобових культур / [Каменєва І. О., Дідович С. В., Мельничук Т. М., Толкачов М. З.] // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів з проблем вир-ва зерна в Україні, 5-6 березня 2002 р. / УААН. Ін-т зерн. господарства. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 77–78.

194. Ефективність передпосівного оброблення насіння озимої пшениці та тритикале мікробіологічними препаратами / Р. М. Капля, С. І. Волощук, Н. Г. Бойко [та ін.] // Новітні технології вирощування с.-г. культур – у виробництво : матеріали наук.-практ. конф. молодих вчен., Чабани, 23-25 листопада 2004 р. – Чабани, 2004. – С. 45–46.

195. Патица В. П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство / В. П. Патица, І. А. Тихонович, І. Д. Філіп'єв. – К. : Урожай, 1993. – 178 с.

196. Москалець В. В. Застосування мікробних препаратів і мікроелементних добрив та якість зерна сої / В. В. Москалець, В. К. Шинкаренко // Агроєкологічний журнал. – 2005. – № 3. – С. 19–24.

197. Ефективність застосування мікробіологічних препаратів для підвищення продуктивності озимої пшениці / [Шерстобоева О. В., Шевченко О. І., Твердохліб О. І., Кузьменко Г. І.] // Агроєкологічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 47–51.

198. Вплив гранульованих бактеріальних препаратів на врожайність картоплі / [Широконос А. М., Цвей Я. П., Кудриш І. К., Рой А. О.] // Агроєкологічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 24–28.

199. Застосування мікробного препарату поліміксобактерин для підвищення врожайності льону-довгунця / [Гриник І. В., Лікоть О. Ю., Токмакова Л. М., Лепеха О. П.] // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 4. – С. 19–21.

200. Influence of seed treatment on oil content of sunflower seed / B. Simic, M. Krizmanic, I. Liovic [et al.] // Sjemenarstvo. – 2006. – Vol. 23. – No. 2. – P. 35–39.

201. Ефективність мікробних препаратів на посівах сої /

[Москалець В. В., Пічкур В. О., Шинкаренко В. К., Москалець В. І.] // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 9. – С. 59–62.

202. Суслов О. А. Вплив мікробіологічних препаратів на продуктивність ланки польової сівозміни ячмінь + еспарцет – еспарцет – озима пшениця та соняшник – чорний пар – озима пшениця / О. А. Суслов, О. О. Карпенко // Науч. тр. Крым. гос. аграр. ун-та. – Симферополь, 2002. – Вып. 72. – С. 151–155.

203. Мікробні біотехнології у сільському господарстві / В. В. Смірнов, В. С. Підгорський, Г. О. Іутинська [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 4. – С. 5–10.

204. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика : монографія / В. В. Волкогон, О. В. Надкерничка, Т. М. Ковалевська [та ін.]; за ред. В.В. Волкогона. – К. : Аграрна наука, 2006. – 312 с.

205. Татаріко Ю. О. Вплив бактеріальних і полімінеральних добрив на врожай зернових культур / Ю. О. Татаріко, М. Б. Пісковий // Охорона родючості ґрунтів : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – К. : Аграр. наука, 2004. – Вип. 1. – С. 114–121.

206. Татаріко Ю. О. Вплив біопрепаратів на розвиток кореневих гнилей та урожай ячменю ярого / Ю. О. Татаріко, Н. А. Барановська // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 9. – С. 10–14.

207. Токмакова Л. Мікробні препарати на основі фосфатмобілізуючих мікроорганізмів у землеробстві / Л. Токмакова // Пропозиція. – 2006. – № 9. – С. 68–70.

208. Фалькова Н. О. Економічна та біоенергетична ефективність застосування біопрепаратів при вирощуванні зернових культур / Н. О. Фалькова // Агроінком. – 1999. – № 8–9. – С. 34–35.

209. Минеев В. Биологическое земледелие и минеральные удобрения / В. Минеев, Б. Дебрецени, Т. Мазур. – М. : Колос, 1993. – 413 с.

210. Патика В. П. Проблеми і перспективи використання мікробіологічних препаратів / В. П. Патика // Вісник аграрної науки. – 1994. –

№ 11. – С. 96–101.

211. Шатохіна С. Ф. Перспективи застосування бактеріальних препаратів у біологічному землеробстві / С. Ф. Шатохіна, С. І. Христенко // Вісник аграр. науки. – 1997. – № 3. – С. 10–13.

212. Шерстобоева О. В. Вплив інтродукції агрономічно корисних штамів мікроорганізмів на мікробне угруповання ризосфери рослин / О. В. Шерстобоева // Мікробіол. журнал. – 2003. – Т. 65. – № 6. – С. 43–48.

213. Шерстобоева Е. Биопрепараты – рывок в ресурсосберегающем и экологически безопасном земледелии / Е. Шерстобоева // Новини агротехніки. – 2003. – № 1. – С. 32–34.

214. Шевченко О. І. Ефективність біологічно активних речовин на пшениці ярій / О. І. Шевченко, Л. О. Турченко, М. О. Шевченко // Наук.-техн. бюл. Миронівського ін-ту пшениці. – К. : Аграр. наука, 2004. – Вип. 3. – С. 137–141.

215. Щербатий О. А. Роль мікробіологічних препаратів у підвищенні продуктивності ячменю / О. А. Щербатий // Агрохімія і ґрунтознавство. – Харків, 2003. – Вип. 64. – С. 118–120.

216. Щербатий О. А. Використання мікроорганізмів для підвищення продуктивності ячменю / О. А. Щербатий, О. П. Лепеха // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів з проблем вир-ва зерна в Україні, 5–6 берез. 2002 р. / УААН. Ін-т зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 32–33.

217. Агрохімічна характеристика ґрунтів, рекомендації по підвищенню їх родючості та ресурсозберігаючій технології застосування добрив, еколого-агрохімічні паспорти полів у КІАПВ НААН с. Созонівка Кіровоградського району Кіровоградської області / ДУ Кіровоградський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції. – Кіровоград, 2011. – 36 с.

218. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

219. Методика Державного сортовипробування сільськогосподарських культур (Зернові, круп'яні та зернобобові). – К., 2001. – 63 с.

220. Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А. Ничипорович. – М. : АН СССР, 1961. – 133 с.

221. Регулятори росту в рослинництві. Рекомендації по застосуванню. – К. : МНТЦ – Агробітекс НАН та МОН України, 2007. – 27 с.

222. Застосування біологічного препарату мікрогуміну в технологіях вирощування ячменю ярого / В. В. Волкогон, В. П. Сальник, К. І. Волкогон [та ін.] // Зб. наук. праць Ін-ту землеробства УААН. – 2004. – С.111–119.

223. Волкогон К. І. Особливості біологічної трансформації азоту і фосфору в ризосфері ячменю ярого при застосуванні мікрогуміну / К. І. Волкогон, Н. В. Луценко // С.-г. мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб. – Чернігів : ЦНТЕІ, 2005. – Вип. 3. – С. 66–80.

224. Волкогон К. І. Оптимізація азотного удобрення ячменю ярого за використання біологічного препарату мікрогуміну / К. І. Волкогон // Агроекол. журн. – 2008. – № 1. – С. 55–59.

225. Технологічні особливості створення нового біологічного препарату мікрогуміну / [Волкогон В. В., Бердніков О. М., Волкогон К. І., Штанько Н. П.] // С.-г. мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб. – Чернігів : ЦНТЕІ, 2008. – Вип. 7. – С. 57–68.

226. Рубін, С. С. Загальне землеробство / С. С. Рубін. – К : Вища школа, 1976. – С. 50–51.

227. Лихочвор В. В. Ячмінь: [Монографія] / В. В. Лихочвор, Р. Р. Проць. – Новаційний центр Львівського держ. аграрн. ун-ту. – Львів : НВФ Українські технології, 2003. – 88 с.

228. Замараев А. Г. Водный режим почвы и формирование урожая ячменя при разном уровне минерального питания / А. Г. Замараев, А. И. Баринов, Г. В. Чаповская // Доклад ТСХА. – 1972. – Вып. 182. – С. 49–54.

229. Аниканова З. Ф. Выращивание пивоваренного ячменя / З. Ф. Аниканова, Э. Д. Неттевич, Л. М. Романова. – М. : Колос, 1981. – 207 с.
230. Борисоник З. Б. Ячмень яровой / З. Б. Борисоник. – М. : Колос, 1974. – 79 с.
231. Шаповал І. С. Застосування міңдобрив з урахуванням комплексної дії факторів при вирощуванні ячменю в лівобережній частині Лісостепу УРСР / І. С. Шаповал, М. С. Гаврилюк, П. І. Бойко. // Вісник сільськогосподарської науки. – 1985. – № 10. – С. 19 – 22
232. Алімов, Д. М. Технологія виробництва продукції рослинництва : Практикум : Навчальний посібник / Д. М. Алімов, Ю. В. Шелестов. – К. : Вища школа, 1994. – 281 с.
233. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С. І. Мельник, В. А. Жилкін, М. М. Гаврилюк [та ін.]. – К., 2007. – 53 с.
234. Куперман Ф. М. Основные этапы развития и роста злаков / Ф. М. Куперман // Этапы формирования органов плодоношения злаков. – М. : Издательство МГУ, 1955. – С. 113–117.
235. Лихочвор В. В. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / В. В. Лихочвор, М. І. Бомба, С. В. Дубковецький [та ін.]. – Львів : Українські технології, 1999. – 408 с.
236. Гирка А. Д. Вплив біопепаратів та регуляторів росту на продуктивність рослин ячменю ярого голозерного та плівчастого в умовах північного Степу / А. Д. Гирка, О. О. Вінюков, І. О. Кулик, О. Г. Андрейченко // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2012. – №3. – С. 65–69.
237. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна / [Плищенко В. М., Швыдкий В. В., Портуровская С. П., Дорохина Е. Б.] // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях : сб. науч. тр. Ставроп. гос. с.-х. акад. – Ставрополь, 1999. – С. 113–117.

238. Каленська С. М. Вплив норм висіву та рівня азотного живлення на густоту продуктивного стеблостою різних сортів ярого пивоварного ячменю в умовах Правобережного Лісостепу України / С. М. Каленська, О. В. Бачинський, Є. В. Качура // Наукові доповіді НАУ. – 2006. – № 2(3). – С. 12–15.

239. Фотосинтез и вопросы продуктивности растений // под ред. А. А. Ничипоровича. – М. : Изд-во АН СССР, 1963. – 158 с.

240. Белоножко М. А. Влияние норм высева и способов внесения удобрений на кормовые качества зерна ярового ячменя / М. А. Белоножко, Х. Х. Кусаинов, А. Б. Нугманов // Интенсивная технология выращивания кормовых культур. – К., 1990. – С. 9–13.

241. Гирька А. Д. Влияние минерального питания на фотосинтетическую деятельность и продуктивность посевов овса и ячменя ярового после различных предшественников в северной Степи Украины / А. Д. Гирька, В. А. Ищенко, И. А. Кулик, О. Г. Андрейченко // Зерновое хозяйство России. – 2013. – №6. – С. 47–51.

242. Основні прийоми адаптивної технології вирощування ярої пшениці : методичні поради / Мінагрополітики України, УААН, ХДАУ ім. В. В. Докучаєва. – К, 2000. – 15 с.

243. Митрофанов Б. А. Интенсивность и продуктивность фотосинтеза пшеницы в зависимости от влагообеспеченности и уровня минерального питания / Б. А. Митрофанов, А. С. Оканенко, Н. И. Гойса // Всесоюзный семинар : тезисы докл. – Казань, 1972. – С. 57–58.

244. Дорохов Л. М. Влияние минерального питания на фотосинтез, накопление сухого вещества и урожай озимой пшеницы и ярового ячменя / Л. М. Дорохов, И. И. Баранина, С. Н. Махаринец // Изучение фотосинтеза важнейших сельскохозяйственных культур Молдавии. – Кишинев, 1968. – С. 31–42.

245. Неттевич Э. Д. Особенности фотосинтеза и формирования урожая ярового ячменя в Центральном районе Нечерноземной зоны РСФСР /

Э. Д. Неттевич // Вест. с.-х. науки. – 1980. – № 2. – С. 61–67.

246. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці в північному Степу / А. В. Черенков, М. І. Пихтін, Ю. В. Бабіч [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – № 26–27. – С. 176–183.

247. Hucl P. Tiller phenology and yield of spring wheat in a semiarid environment / P. Hucl, R. Baker // Crop Sc. – 1989. – № 29. – P. 631–635.

248. Лихочвор В. Оптимальні параметри структури врожаю озимої пшениці / В. Лихочвор // Агробізнес сьогодні. – 2012. – №23 (246). – <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-00/1376-2013-01-12-14-40-51.html>

249. Грязнов А. А. Ячмень карабалыкский / А. А. Грязнов. – Кустанай, 1996. – 448 с.

250. Линчевский А. А. Совершенствование сортов ячменя в процессе селекции / А. А. Линчевский // Селекция ячменя на повышение адаптивности с целью увеличения и стабилизации урожая : сб. научн. тр. – Одесса, 1990. – 112 с.

251. Райнер Л. Озимый ячмень / Л. Райнер, И. Штайнбергер, У. Дееке [и др.]. – М. : Колос, 1980 – С. 63–64.

252. <http://agroxim.com.ua/a144184-zblshennya-klkost-zeren.html>.

253. Самофалов А. П. Роль разных элементов структуры урожая в увеличении урожайности озимой пшеницы // Зерновое хозяйство. – 2005. – №1. – С. 15–18.

254. Нетіс І. Т. Озима пшениця в зоні Степу. – Херсон : Айлант, 2004. – С. 95.

255. Гуменюк О. Особливості прояву мінливості та успадкування елементів продуктивності рослин пшениці м'якої озимої у новому селекційному матеріалі / О. Гуменюк // Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер : Агрономія. – 2013. – № 17(2). – С. 295–302.

256. Чекалин Н. М. Изменчивость признаков в популяциях озимой пшеницы в зависимости от типа и направления отбора / Н. М. Чекалин,

Е. Г. Беляева // Селекция и семеноводство. – М. : Колос, 1986. – № 2. – С. 5–15.

257. Михеев Л. А. О корреляции массы зерна с колоса с элементами его структуры у гибридов пшеницы / Л. А. Михеев // Селекция и семеноводство. – М. : Колос, 1992. – № 3. – С. 17–21.

258. Антал Т. В. Добрива та їх вплив на структуру врожаю пшениці твердої ярої в Лісостепу України / Т. В. Антал // Modern directionsof theoretical and applied researches. – 2014. – березень (18–30). – С. 5.

259. Базалій В. В. Принципи адаптивної селекції пшениці озимої в зоні південного Степу / В. В. Базалій. – Херсон : Айлант, 2004. – 244 с.

260. Білітюк А. П. Вирощування інтенсивних агроценозів тритикале в західних областях України : науково-методичні рекомендації / А. П. Білітюк. – К. : Колообіг, 2006. – 208 с.

261. Біологічний азот : монографія / В. П. Патики, С. Я. Коць, В. В. Волкогон [та ін.] ; за ред. В. П. Патики. – К. : Світ, 2003. – 424 с

262. Гирка А. Д. Вплив застосування біопепаратів та біологічно активних речовин на формування елементів продуктивності ячменю ярого в Північному Степу / А. Д. Гирка, В. А. Іщенко, О. Г. Андрейченко[та ін.] // Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. – 2013. – №14. – С. 30–36.

263. Герман М. М. Формування якості зерна пшениці м'якої озимої в залежності від передпосівної обробки насіння / М. М. Герман // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 3. – С. 162–165.

264. Писарев В. Е. Селекция на урожайность / В. Е. Писарев // Селекция зерновых культур : изб. работы. – М. : Колос, 1964. – С. 198–238.

265. Вплив біологізованої агротехнології вирощування тритикале озимого на елементи структури урожайності зерна / [Писаренко П. В., Москалець В. В., Москалець Т. З., Москалець В. І.] // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 2. – С. 10–14.

266. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці : монографія / В. В. Лихочвор. – Львів : Українські технології, 1999. – 200 с.
267. Удачин Р. А. Мировой генофонд озимых окто- и гексаплоидных тритикале как исходный материал для создания новых сортов пшенично-ржаных амфидиплоидов / Р. А. Удачин, Т. В. Камышова, А. Л. Веревкин // Селекционно-генетические основы повышения урожайности зерновых и кормовых культур в Центрально-Черноземной зоне : сб. науч. тр. – Воронеж, 1993. – С. 36–42.
268. Гораш О. С. Формування урожайності зерна ячменю ярого / О. С. Гораш, Р. І. Климишева // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 6. – С. 25–27.
269. Таран Н. Ю. Регулятори росту у формуванні адаптивних реакцій рослин до посухи / Н. Ю. Таран // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 8. – С. 29–32.
270. Князев Б. М. Удобрение, урожай и качество зерна ярового ячменя / Б. М. Князев, М. Б. Хоконова // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 3. – С. 21.
271. Титова Е. М. Продуктивность сортов ячменя в зависимости от систем удобрений / Е.М. Титова // Агроном. – 2007. – №4. – С. 94–95.
272. Практические рекомендации по освоению интенсивной технологи возделывания озимых зерновых культур / И. А. Шаганов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск : Равноденствие, 2008. – 180 с.
273. Шевніков Д. М. Вплив мінеральних добрив та мікробіологічних препаратів на формування врожайності пшениці твердої ярої / Д. М. Шевніков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 4. – С. 165–168
274. Кочмарський В. С. Посівні якості та врожайні властивості насіння озимої пшениці від застосування пестицидів і рістрегуляторів в умовах правобережного Лісостепу України : автореф дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / В. С. Кочмарський ; Миронівський ін.-т пшениці ім. В. М. Ремесла УААН. – Миронівка, 2004. – 18 с.

275. Кочмарський В. С. Біологізація елементів насінницької технології озимої та ярої пшениць як способу адаптації до умов вирощування / В. С. Кочмарський, В. П. Кавунець // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла церква : БНАУ, 2008. – Вип. 52. – С. 31–35.

276. Бочевар О. В. Біологічні та технологічні заходи підвищення продуктивності рослин і якості зерна ячменю ярого в південно-західній частині Степу України : автореф дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / О. В. Бочевар; Інститут зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – 23 с.

277. Гораш О. С. Залежність вмісту білка у пивоварному ячмені від міндобрив і норм висіву / О. С. Гораш // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 10. – С. 41–43.

278. Шевченко О. І. Основи формування продуктивності ячменю ярого / О. І. Шевченко // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2012. – № 2. – С. 20–26.

279. Барат Ю. М. Урожайність та якість зерна пивоварних сортів ячменю ярого залежно від мінерального живлення, норм висіву насіння, строків та способів збирання : автореф дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / Ю. М. Барат ; Інститут зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.

280. Білера Н. М. Оптимізація мінерального живлення та удобрення пивоварного ячменю у правобережному Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / Н. М. Білера ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К., 2009. – 25 с.

281. Барановська Н. А. Агроекологічна оцінка засобів біологічного і хімічного контролю корневих гнилей ячменю ярого : автореф дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / Н. А. Барановська ; Інститут агроекології УААН. – К., 2006. – 21 с.

282. Волкогон К. І. Агроекологічне обґрунтування застосування біологічного препарату мікрогуміну при вирощуванні ячменю ярого : автореф дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / К. І. Волкогон ;

Інституті агроєкології УААН. – К., 2009. – 20 с.

283. Алтухов А. И. Повышение эффективности зерна на основе научно- технического прогресса / А. И. Алтухов, В. И. Нечаев, А. И. Трубилин [та ін.]. – М. : Агрипресс, 2005. – 205 с.

284. Булочка М. Эффективность освоения ресурсосберегающих технологий уборки зерновых / М. Булочка, С. Нечаев // АПК : экономика, управление. – 2007. – № 9. – С. 61–65.

285. Кривошея–Гулько І. О. Економічна ефективність виробництва зерна як об'єкт управління в сільськогосподарських підприємствах / І. О. Кривошея–Гулько // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 5. – С. 82–84.

286. Крисанов Д. Ф. Формування збалансованого ресурсного потенціалу і підвищення ефективності виробництва / Д. Ф. Крисанов // 12-ті збори Всеукр. конгресу вчених економістів-аграрників (25–26 листопада 2010 р.). – К. : ННЦ «ІАЕ», 2010. – С. 399–403.

287. Саблук П. Т. Основні напрямки розвитку високоефективного агропромислового виробництва в Україні / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 2002. – № 7. – С. 3–14.

288. Гирка А. Д. Влияние предшественников и минеральных удобрений на урожайность и экономическую эффективность выращивания ярового ячменя пленчатого и голозерного в Северной Степи Украины / А. Д. Гирка, В. А. Ищенко, О. Г. Андрейченко // Вестник Воронежского Государственного Аграрного Университета – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ. – 2014. – №1–2 (40–41). – С. 48–56.

289. Свидинюк І. М. Ефективність вирощування ярих зернових культур у північному Лісостепу України / І. М. Свидинюк, В. М. Юла, А. В. Шморгун // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К., 2001. – Вип. 4. – С. 73–75.

290. Горщар В. І. Енергетична та економічна оцінка ефективності вирощування ячменю ярого при використанні стимуляторів росту і гербіциду / В. І. Горщар // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони

НААН України. – 2012. – № 3. – С. 123–127.

291. Шкурко В. С. Ефективність використання мінеральних добрив і стимуляторів росту на посівах пивоварного ячменю / В. С. Шкурко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 4. – С. 162–165.

292. Мусатов А. Г. Економічна та енергетична ефективність застосування мікробних препаратів при вирощуванні ячменю ярого на чорноземах звичайних / А. Г. Мусатов, О. М. Григор'єва, Т. М. Григор'єва // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. – №1. Режим доступу : <http://institut-zerna.com/library/pdf1/33.pdf>.