

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК**

На правах рукопису

БОЧЕВАР ОЛЬГА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 633.16 „321”: 006.015.5 + 631.5 + 57 (477.74)

**БІОЛОГІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ
ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН І ЯКОСТІ ЗЕРНА ЯРОГО
ЯЧМЕНЮ В ПІВДЕННО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ СТЕПУ
УКРАЇНИ**

06. 01. 09 – рослинництво

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Примірник дисертації
ідентичний за змістом
з іншими примірниками

Вчений секретар
спецради Д 08.353.01

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
МУСАТОВ Анатолій Георгійович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

Дніпропетровськ – 2007

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА	ХАРАКТЕРИСТИКА	
РОБОТИ.....		4
РОЗДІЛ 1	СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ	
	ВИБРАНОГО	НАПРЯМКУ
	ДОСЛІДЖЕНЬ.....	8
1.1.	Вплив строків сівби і норм висіву на рівень врожаю та якісні показники зерна ярого ячменю.....	8
1.2.	Роль біологічно активних речовин в оптимізації життєдіяльності рослин ячменю.....	15
1.3.	Ефективність біологізації системи захисту в посівах ярого ячменю.....	22
1.4.	Використання мікробіологічних препаратів для підвищення продуктивності рослин ячменю екологічно безпечними засобами.....	27
РОЗДІЛ 2	УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ	
	ДОСЛІДЖЕНЬ.....	34
2.1.	Грунтово-кліматичні особливості місця проведення дослідів.....	34
2.2.	Метеорологічні умови в роки досліджень.....	37
2.3.	Програма досліджень, методика проведення польових, модельних та лабораторних дослідів.....	41
РОЗДІЛ 3	МЕХАНІЗМИ ПРИСТОСУВАННЯ РОСЛИН ЯРОГО	
	ЯЧМЕНЮ ДО ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ	
	ВИРОЩУВАННЯ.....	50

3.1.	Вплив строків сівби і площі живлення на формування продуктивності рослин ярого ячменю.....	50
3.2.	Варіювання показників урожайності і якості зерна сортів ярого ячменю різних напрямків використання залежно від норм висіву, добрив та метеорологічних факторів.....	58

РОЗДІЛ 4	ДИНАМІКА РОСТУ, РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИКОРИСТАННЯ РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ І БАКТЕРІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	69
4.1.	Водоспоживання рослин ярого ячменю при застосуванні регуляторів росту.....	69
4.2.	Вплив інкрустації насіння регуляторами росту на формування щільності посіву і вегетативної маси ярого ячменю.....	75
4.3.	Аспекти формування асиміляційного апарату рослин ярого ячменю під дією рістрегулюючих речовин.....	79
4.4.	Зміна рівня врожайності і показників якості зерна ярого ячменю під впливом регуляторів росту.....	83
4.5.	Вплив передпосівної бактеризації насіння ярого ячменю на продуктивність рослин.....	90

РОЗДІЛ 5	ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ І ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ.....	95
5.1.	Вплив хімічних і біологічних препаратів на біометричні показники проростків ярого ячменю.....	95

5.2. Ефективність передпосівної обробки насіння досліджуваними препаратами проти збудників хвороб.	10 0
5.3. Оптимізація умов життєдіяльності рослин ярого ячменю при використанні хімічних і біологічних препаратів.....	10 3
5.4. Особливості впливу хімічних і біологічних препаратів на формування врожайності та якісні показники зерна ярого ячменю.....	10 7

РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ

ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ.....	11 3
ВИСНОВКИ	12
..	2
РЕКОМЕНДАЦІЇ	12
ВИРОБНИЦТВУ	5
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ	12
ДЖЕРЕЛ	6
ДОДАТКИ	14
..	8

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

В умовах південно-західного Степу України ярий ячмінь займає значну площу серед зернових культур. Рівень його врожайності суттєво впливає на валові збори зерна в регіоні, особливо у роки, коли виникає необхідність пересіву озимини. Завдяки високій потенційній продуктивності, низьким ресурсовитратам при вирощуванні, а також зростаючим потребам харчової промисловості та пивоварної галузі, посівні площі ячменю постійно збільшуються.

Актуальність теми. Однією з причин низької реалізації генетичного потенціалу нових районованих сортів ячменю є недостатня обґрунтованість технологічних заходів адаптації рослин до несприятливих умов вирощування, що поглиблюється існуючим протиріччям між вартістю енергетичних засобів (палива, добрив, пестицидів) та необхідністю подальшого росту продуктивності культури. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом розробки нових та удосконалення існуючих елементів технології вирощування ячменю, в тому числі і за рахунок застосування біологічних препаратів для регуляції ростових і продукційних процесів та корегування умов живлення, строків сівби, норм висіву тощо. Залишається ще не до кінця з'ясованими питання формування якісних показників зерна ячменю пивоварного напрямку. Вважається, що в південній частині Степу України, з недостатньою кількістю опадів і високим температурним режимом, формується зерно з підвищеним вмістом білка, що зумовлює його непридатність для пивоваріння. Однак, у зв'язку з появою сортів із генетично закріпленими пивоварними ознаками, виникає реальна можливість вирішення цього питання і у південному регіоні. Все це визначає актуальність досліджень за темою дисертаційної роботи та має безперечний науковий і практичний інтерес.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертації виконані згідно з державною науково-

технічною програмою „Зернові і олійні культури”, завданням „Розробити біологічні, агротехнічні заходи і регламенти використання хімічних препаратів, які забезпечать зменшення ступеня залежності рослин ячменю, вівса, гороху, нуту, чини та сочевиці від екстремальних умов навколишнього середовища”, № д. р. 0101U002200.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи полягала у розробці біологічних та удосконаленні існуючих технологічних заходів підвищення адаптивності рослин ячменю з урахуванням варіювання погодних факторів, морфобіологічних особливостей нових сортів, їх реакції на застосування рістрегулюючих і біологічних препаратів.

Для реалізації поставленої мети передбачалося вирішення наступних завдань:

- визначити найбільш пристосовані до умов регіону сорти ярого ячменю та встановити оптимальні параметри строків сівби і норм висіву насіння ячменю кормового і пивоварного напрямків використання зерна;
- виявити вплив метеорологічних факторів та режиму живлення на варіювання показників продуктивності рослин залежно від морфобіологічних особливостей сортів;
- визначити варіювання рівня продуктивності та якісних показників зерна при інкрустації насіння ярого ячменю новітніми рістрегулюючими препаратами;
- з'ясувати ефективність комплексного застосування регуляторів росту при обробці насіння та обприскуванні посівів ярого ячменю у фазі кушіння;
- встановити ефективність азотфіксуючих і фосформобілізуєчих штамів бактерій при інокуляції насіння ярого ячменю;
- обґрунтувати доцільність передпосівної обробки насіння сортів ярого ячменю різних груп стиглості біопрепаратами мікроорганізмів-антагоністів;
- провести економічну оцінку досліджуваних елементів у технології вирощування ярого ячменю.

Об'єкт дослідження. Процеси росту, розвитку та формування продуктивності рослин ярого ячменю під впливом біологічних і технологічних заходів вирощування в умовах південно-західної частині Степу України.

Предмет дослідження. Сучасні сорти ярого ячменю, регулятори росту, біологічні препарати, штами азотфіксуючих і фосформобілізуєчих бактерій, рівень врожайності, якісні показники зерна ярого ячменю.

Методи дослідження. Основними методами досліджень були польові, лабораторні та лабораторно-польові досліді. В процесі виконання роботи використовували також загальнонаукові методи: гіпотез, діалектичний, синтезу, аналізу, індукції. Достовірність одержаних результатів оцінювали методом математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Для умов південно-західної частини Степу України вперше досліджені особливості комплексного застосування біопрепаратів у технології вирощування ярого ячменю і обґрунтована можливість підвищення рівня продуктивності культури та поліпшення якісних показників зерна сортів кормового і пивоварного напрямків використання. Визначені регламенти, строки і способи застосування рістрегулюючих препаратів у початковий період і протягом вегетації рослин ярого ячменю.

Встановлені оптимальні строки сівби і норми висіву насіння районованих сортів ярого ячменю. Доведена реальна можливість отримання якісної пивоварної сировини в ґрунтово-кліматичних умовах проведення досліджень.

Практичне значення одержаних результатів. Систематизовані існуючі технологічні та розроблені нові біологічні заходи вирощування ярого ячменю в умовах південно-західної частини Степу України, які сприяють суттєвому зниженню собівартості зерна на 5,2-12% і зумовлюють зменшення використання хімічних препаратів при підготовці насіння до сівби, що позитивно впливає на екологічну безпеку навколишнього довкілля та дає

змогу одержувати екологічно чисту продукцію рослинництва. Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджуються в господарствах Одеської області.

Особистий внесок здобувача. Автор безпосередньо приймав участь у розробці і підготовці програми досліджень. Ним особисто проведені лабораторні, польові та лабораторно-польові (модельні) досліді, систематизовані результати досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів, проаналізовані і узагальнені експериментальні дані в звітах, наукових статтях і дисертаційній роботі. Здобувачем виконано статистичний аналіз експериментальних даних і визначені показники економічної ефективності досліджуваних заходів протягом проведення досліджень, а також перевірки і впровадження результатів у виробничих умовах, обґрунтовано основні висновки і рекомендації виробництву.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати досліджень доповідались та обговорювались на засіданнях науково-методичної ради Інституту зернового господарства (2003-2006 рр.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених „Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур – у виробництво” (Київ, 2004 р.), на засіданні вченої ради регіонального центру наукового забезпечення агропромислового виробництва Одеської області (Одеса, 2003 р.).

Публікації. Результати досліджень опубліковані у 9 наукових статтях, із яких 3 – у фахових виданнях, затверджених ВАК України, 2 – тези науково-практичних конференцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дегодюк Е.Г., Сайко В.Ф., Корнійчук М.С. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – 320 с.
2. Байер Я., Черных В., Ферик М. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1984. – 368 с.
3. Калінін В.П. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. – К.: Урожай, 1989. – 168 с.
4. Грінченко А.М., Чупга М.І., Просяник О.В., Алексенко В.А., Смілянець С.П. Застосування фумару – регулятора росту рослин у зерновому виробництві України // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 9. – С. 13-15.
5. Керефова Л.Ю., Губашиев Б.Х. О влиянии регуляторов роста на качественные показатели зерна озимой пшеницы // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 4. – С. 4-5.
6. Барабали М., Круковська Г. Використання біологічних препаратів – крок до біологічного землеробства // Пропозиція. – 2004. – № 4. – С. 14-15.
7. Барабали М., Круковська Г. Біологічні препарати – альтернатива хімічним протруйникам // Агроогляд. – 2003. – № 4. – С. 11-13.
8. Борисова Г. А. Роль регуляторов роста и бактериальных препаратов в формировании урожая проса в условиях Пензенской области // Зерновое хозяйство. – 2002. – № 3. – С. 23-24.
9. Загинайло М. Без ячменю доброго пива не звариш // Пропозиція. – 1998. – № 11. – С. 25.
10. Загинайло М. Нові пивоварні сорти ячменю – основа високої врожайності й добротного пива // Пропозиція. – 2002. – № 4 – С. 47-48.
11. Орлюк А.П., Глушко М.О. Урожайність і посівні якості насіння ячменю дворучки залежно від строків сівби // Вісник аграрної науки. – 1996. – № 8. – С. 28-31, 85, 87.
12. Мальцев В.Ф. Особенности интенсивного возделывания ячменя // Зерновые культуры. – 1991. – № 3. – С. 36-38.

13. *Родина Н. А., Петухов С. А.* Реакция сортов ячменя на уровень минерального питания и сроки сева // Соверш. системы земледелия в Волго-вятском районе. – Киров, 1985. – С. 65-72.
14. *Романов П. П., Мусина Н. Д.* Оптимальный стеблестой ярового ячменя при интенсивной технологии его возделывания // С.-х. наука – производству Псковской области: Материалы 29-й науч.-произ. конф – Великие Луки, 1991. – С. 19-20.
15. *Ружа А. А.* Влияние сроков сева, норм высева и азотных удобрений на урожай, структуру урожая и показатели фотосинтеза ярового ячменя: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Елагва, 1975. – 28 с.
16. *Гармашов В. Н., Селиванов А. Н., Калус Ю. А., Албур А. А., Хорохорина Е. Ф.* О сроках сева ярового ячменя // Бюллетень Селек.-генет. института. – 1992. – Вып. 82. – № 2. – С. 54-58.
17. *Якушин И. В., Муравьев С. А.* Зимние посевы ярового ячменя в Крыму // Химизация социалистического земледелия. – 1937. – № 1. – С. 80-91.
18. *Янковский Н. Г.* Стоит ли сеять ячмень очень рано? // Земледелие. – 2002. – № 1. – С. 28.
19. *Ломницкий Л. Е.* Продуктивность ячменя в зависимости от условий выращивания // Зерновое хозяйство. – 1983. – № 3. – С. 27-28.
20. *Федорова Н. А., Гармашов В. Н., Костромитин В. М.* Сортовая агротехника зерновых культур. – К.: Урожай, 1989. – С. 223-224.
21. *Гармашов В. Н.* Влияние метеорологических факторов на урожай ярового ячменя // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1998. – № 3. – С. 107-110.
22. *Максимов Н. А.* Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. – М.: Изд. АН СССР, 1952. – С. 104-111.
23. *Родина Н. А.* Особенности выращивания ячменя новых сортов // Зерновое хозяйство. – 1982. – № 2. – С. 30-32.

24. *Кураш В.П.* Особенности технологии выращивания ярого ячменя в условиях северного Лесостепу Украины: Автореф. дис. ...канд. с.-г. наук. – Киев, 1996. – С. 24 с.
25. *Шатилов И.С., Борисов В.М., Силин А.Д.* Особенности формирования урожая ярового ячменя при разных сроках сева в северных районах чернозёмной зоны // Известия Тимирязевской с.-х. акад. – 1995. – №1. – С. 34-39.
26. *Білоус Г., Сокрута І.* Ячмінь – як одержати хороший урожай // Сільський журнал. – 1997. – № 3-4. – С. 33.
27. *Котоврасов И.П., Кузьменко А.С., Примаков И.Д.* Ячменю интенсивную технологию // Зерновое хозяйство. – 1987. – № 4. – С. 28-30.
28. *Fatyga J., Chrzanowska-Drozd B., Ueszewski M.* Wplyw terminow siewu na wysokosi plonow ziarna i slomy jeczmenia jarego // Roczn. nauk rol. A. – 1993. – V.109. – № 4. – P. 143-152.
29. *Laner J.G., Partridge J. P.* Planting date and nitrogen rate effects on spring malting barley // Agron. J. – 1990. – V. 82. – № 6. – P. 1083-1088.
30. *Коданев И.М.* Действие удобрений и норм высева семян на урожай и биохимические качества ячменя. – Горький, 1946. – С. 401-407.
31. *Федоров А.К.* Биологические основы агротехники и селекции зерновых культур. – М.: Россельхозиздат, 1973. – 115 с.
32. *Beese G., Schwaebe L.* Die Reaktion der Winterweizensorten auf unterschiedliche Saatzeiten. Getreidewirtschaft. – 1985, P. 224-227.
33. *Синская Е.Н.* Историческая география культурной флоры. – Л., 1969. – 125 с.
34. *Таригов В.Е.* Нормы и сроки высева зерновых // Зерновые культуры. – 1993. – № 1. – С. 20-26.
35. *Караульный Н.В., Николаев М.Е., Караульный В.Н.* Урожайность сортовых семян ячменя в зависимости от густоты посева и интенсивной технологии выращивания // Селекция сортов с.-х. культур интенсивного типа. – 1989. – № 3 – С. 70-72.

36. Головатюк В.В. Реакція сортів ярого ячменю на добрива та норми висіву // Матеріали всеук. наук.-прак. конф. молодих вчених і спеціалістів. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 37.
37. Мусатов А.Г., Семяшкіна А.А., Дашевский Р.Ф. Факторы оптимизации формирования продуктивности растений и качества зерна ярового ячменя и овса // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 6 (36). – С. 21-25.
38. Шарпа Н.Г. Качество зерна ярового ячменя в зависимости от норм высева и удобрений // Совершенствование технологии выращивания зерновых культур: Сб. науч трудов УСХА. – К., 1986. – С. 105-111.
39. Райнер П., Штайбергер И., Деске У. Озимый ячмень. – М.: Колос, 1980. – 214с.
40. Тучапський О.Р. Вплив норм висіву і фону удобрення на врожайність і якісні показники зерна ячменю озимого в умовах західного Лісостепу України // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 2. – С. 76-78.
41. Дегодюк Е.Г., Сайко В.Ф., Корнійчук М.С. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – 320 с.
42. Rogov I.E. Густота посевов ячменя и удобрения // Зерновые культуры. – 1991. – № 5. – С. 36.
43. Осин А.Е., Хохолко А.Д. Продуктивность ячменя в зависимости от условий выращивания // Агро-XXI. – 2004. – № 4. – С. 27-28.
44. Фатихов И.Ш. Уточнение агротребований к посеву ярового ячменя // Земледелие. – 2002. – №2. – С. 22-23.
45. Яблоков Ю.Н. Формирование стеблестоя ячменя при разных нормах высева семян // Селекция и семеноводство. – 1985. – № 3. – С. 57-58.
46. Борисонік З.Б. Ярі колосові культури. – К.: Урожай, 1975. – 174 с.
47. Губернатор В.С. Ячмінь. – К.: Урожай, 1973. – 150 с.
48. Hanson B.K., Lukach J.R. Barley response to planting rate in northeastern North Dakota // North Dakota Farm Research. – 1982. – № 5. – P. 14-19.

49. *Strnad P., Vales J.* The effect of fertilization, cultivar and sowing rate interaction on the spring barley yield and quality // *Ved. pr. vu rostl vyrody Praze-Ruzyne* – 1982. – № 22. – P. 208-220.
50. *Алабушев В.А., Егорашева Н. М., Сандин Ю.С.* Агротехника, урожайность и качество зерна ячменя // *Зерновое хозяйство*. – 1984. – № 6. – С. 33-34.
51. *Белоножко М.А., Кусаинов Х.Х.* Особенности формирования урожая зерна в зависимости от норм высева и условий минерального питания // *Совершенствование технологии выращивания зерновых культур: Сб. науч. труд.* – К.: УСХА, 1986. – С. 99-105.
52. *Шарана Н.Г.* Урожайность ячменя и особенность формирования его структуры // *Агротехнические и физиологические факторы повышения продуктивности зерновых*. – М., 1986. – С. 68-71.
53. *Савицкая Г.В., Калько Б.А.* Урожай и качество зерна ячменя в зависимости от сорта, нормы высева и удобрений // *Сб. науч. труд. Беларус. с.-х. акад.* – 1983. – Вып. 102. – С. 40-44.
54. *Щербенко О.И.* Нормы высева ячменя в связи с крупностью семян // *Бюллетень науч.-исслед. института кукурузы*. – 1974. – № 1-2. – С. 93-95.
55. *Родина Н.А.* Влияние технологии выращивания на урожай ячменя сорта Эколог // *Материалы совещания по проблеме селекции зерновых культур в нечерноземной зоне России*. – Киров, 1995. – С. 82-85.
56. *Складал В., Догнал Л., Горак Л., Закопал Я., Шимон Я., Коларжик Я.* Пивоваренный ячмень. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 402 с.
57. *Kalembasa S., Kalembasa D., Krol M.* Wplyw dawek azotu i terminow jego stosowania na plan ziarna i bialka jeczmienia jarego // *Rocz. nauk rol. A.* – 1993. – V. 109. – № 4. – P. 97-104.
58. *Varvel G.E., Severson R.K.* Evaluation of cultivar and nitrogen management options for malting barley // *Agron. J.* – 1987. – V. 79. – № 3. – P. 459-463.

59. *Eagles H.A., Bedggood A.G., Panozzo J.F., Martin P.J.* Cultivar and environmental effects on malting barley // *Can. J. Plant Sci.* – 1994. – V. 74, № 3. – P. 831-844.
60. *Федько В.І.* Зміни показників поживної цінності зерна ярого ячменю залежно від технології вирощування // *Передгірське та гірське землеробство.* – 1989. – Вип. 34. – С. 33-36.
61. *Федько В.І., Кончик З.М., Волошин Я.П.* Урожай і кормова якість зерна ярого ячменю залежно від норми висіву насіння та рівня удобрення // *Передгірське та гірське землеробство.* – 1980. – Вип. 25. – С. 38-41.
62. *Жемела А.П., Мусатов А.Г.* Агротехнічні основи підвищення якості зерна. – К.: Урожай, 1989. – С. 79-130.
63. *Артюшин А.М., Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., Ягодин Б.А.* Удобрение в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат, 1991. – 224 с.
64. *Шарапа Н.Г.* Влияние условий выращивания на качественный состав белка зерна ячменя // *Совершенствование интенсивных технологий возделывания зерновых культур на Украине.* – К., 1990. – С. 38-44.
65. *Носатовский А.И.* Пшеница. – М.: Сельхозгиз, 1950. – 152 с.
66. *Макрушин М., Герасимко С.* Регулятори росту – важливий резерв підвищення врожайності // *Пропозиція.* – 2003. – № 2. – С. 6-8.
67. *Тараріко О.Г.* Біологізація та екологізація ґрунтозахисного землеробства // *Вісник аграрної науки.* – 1999. – № 10 – С. 5-9.
68. *Цыганков Л.Р., Вильдфлуш И.Р., Губан К.А.* Эффективность новых регуляторов роста при возделывании яровой пшеницы и ячменя на дерново-подзолистой лёгкосуглинистой почве // *Регуляторы роста, развитие и продуктивность растений: Материалы междун. конф.* – Минск, 1999. – С. 125-126.

69. Якушкина Н.И., Климачев Д.А., Тарасенко А.А. Гормональная и трофическая регуляция физиологических процессов // Материалы IV съезда физиологов растений России. – М., 1999. – С. 749-750.
70. Деева В.П., Санько Н.В., Веденеев А.Н. Физиолого-биохимические основы адаптивных реакций отдельных генотипов при воздействии экзогенных физиологических активных веществ // Проблемы экспериментальной ботаники: Сборник тезисов – М., 1997. – С. 335.
71. Пономаренко С.П., Черемха Б. М., Анішин Л.А. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – 1997. – 63 с.
72. Анішин Л.А. Основні результати та перспективи досліджень ефективності регуляторів росту в рослинництві // Регулятори росту рослин у землеробстві: Збірник наук. праць. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 26-32.
73. Шевелуха В.С. Перспективы использования регуляторов роста и развития растений в сельском хозяйстве // Регуляторы роста и развития растений: Тезисы докл. 1-й Всесоюзн. конф. – М.: Наука, 1981. – С. 10-14.
74. Cutting N. Integrated approach could prolong life of varieties and fungicides. – Arable Farming, 1982, – P. 16-21.
75. Никол Л.Д. Регуляторы роста и развитие растений. – М.: Колос, 1984. – 191 с.
76. Ткачева Н.А. Влияние химических веществ на урожайность и качество семян ярового ячменя // Совершенствование технологии выращивания озимой пшеницы и ярового ячменя. – Персиановка, 1983. – С. 43-45.
77. Христева Л.А. О природе действия физиологически активных форм гуминовых кислот и других стимуляторов роста // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. – К.: Урожай, 1975. – С. 13-27.
78. Вакуленко В.В. Регуляторы роста // Защита и карантин растений. – 2004. – № 1. – С. 24-26.

79. *Каленська С.М.* Регулятори росту в інтенсивних технологіях вирощування зернових культур. Регулятори росту в інтенсивних технологіях вирощування. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 65-69.
80. *Рижук С.* Вітаміни для рослин // Урядовий кур'єр. – 2000. – № 63. – С. 20-21.
81. *Анішин Л.А.* Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поле України // Пропозиція. – 2004. – № 10. – С. 48-50.
82. *Стрелков В.Д.* Проблемы поиска новых регуляторов роста растений и антидопинг гербицидов // Агро XXI. – 2000. – № 10. – С. 8-9.
83. *Шевелуха В.С.* Рост растений и его регуляция в онтогенезе. – М.: Колос, 1992. – 594 с.
84. *Морозова В.І.* Результати и перспективи вивчення і впровадження нових регуляторів росту рослин // Регулятори росту рослин у землеробстві. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 65-69.
85. *Цупиков М.Т.* Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество семян ярового ячменя // Совершенствование технологии выращивания озимой пшеницы и ярового ячменя. – Персиановка, 1983. – С. 45-46.
86. *Кефели В.И.* Рост растений. – М.: Колос, 1984. – 175 с.
87. *Пономаренко С.П.* Регуляторы роста растений на основе N-оксидов производных пиридина. – К.: Техника, 1999. – 272 с.
88. *Coreeki R., Kulka R.* Bialka dozrewajacego ziarna jezmienia i zyta. – Rolnictwo, 1979, – P. 41-53.
89. *Пономаренко С.П., Цутинская Г.А.* Новые решения с использованием регуляторов роста // Регуляция роста, развития и продуктивности растений:
Матеріали міжн. наук. конф. – Минск, 1999. – С. 85-86.
90. *Троян В., Романюк Н., Мусияка В.* Физиологическая активность регулятора роста растений эмистима // Регуляторы роста и развития растений: Материалы 4-й межд. науч. конф. – Минск, 1999. – С. 248-249.

91. *Гуральчук Ж.З., Амосова А.А., Петрова С.А.* Влияние полистимулина К и эмистима на накопление нитратов и кадмия в растениях столовой свеклы // Регуляция роста, развития и продуктивность растений: Материалы межд. науч. конф. – Минск, 1999. – С. 43-44.
92. *Хохлова Л.А., Хамидулина Н.Г., Матвеева М.М.* Механизм действия и полевые испытания биологических стимуляторов роста микробного происхождения // Регуляторы роста и развитие растений: Материалы 3-й межд. науч. конф. – Минск, 1995. – С. 100-101.
93. *Вильдфлуш И.Р., Деева В.П., Мастеров А.С.* Эффективность применения новых регуляторов роста при возделывании картофеля на дерново-подзолистой почвах Северо-Восточной части Белоруссии // Регуляторы роста, развитие и продуктивность растений: Материалы межд. конф. – Минск, 1999. – С. 32-33.
94. *Санько Н.В., Судник А.Ф.* Эффективность применения эмистима С при возделывании различных сельскохозяйственных культур // Проблемы питания растений и использование удобрений в современных условиях: Материалы межд. конф – Жодино, 2000. – С. 462-466.
95. *Таран Н.Ю., Светлова Н.Б., Оканенко О.А., Мелешко А.О., Мусієнко М.М.* Регулятори росту у формуванні адаптивних реакцій рослин до посухи // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 8. – С 29-32.
96. *Боровикова Г.С. Артеменко В.І.* Елементи регуляції в рослинництві. – К.: НАН України, 1997. – С. 57-64.
97. *Мазильников Г.В., Шевченко ОІ., Черемха Б.М.* Вивчення ефективності дії біостимуляторів на донорно-акцепторні відносини у рослинах // Елементи регуляції в рослинництві. – К.: Компас, 1998. – С 32-37.
98. *Мусатов А.Г., Семяшкіна А. О., Цаберабий І.М.* Ефективність обробки рослин ячменю регуляторами росту і добривами // Бюллетень Інститута зернового господарства УААН . – 1999. – № 11. – С. 20-24.

99. *Мальцева Н.М., Давидова О.Є., Гаєвський А.П., Волкогон В.В., Коць С.Я.* Вплив нових азотних добрив та регулятора росту рослин триману 1 на коренеутворення та деякі фізіологічні функції корневих систем у багаторічних трав // Физиология и биохимия культурных растений. – 2004. – Вып. 36. – № 3. – С. 263-268.
100. *Кулаева О.Н.* Цитокинины, их структура и функция. – М.: Наука, 1973. – 264с.
101. *Кулаева О.Н.* Гармоняльная регуляция физиологических процессов на уровне синтеза РНК и белка // 41-е Тимирязевское чтение. – М, 1982. – 83 с.
102. *Ванюшин Б.В.* Молекулярные механизмы действия фитогармонов // Сельскохозяйственная биология. – 1985. – Вип.19. – № 5. – С. 110-112.
103. *Алтунин Д.А., Титов И.Н., Шишова Т.И., Трофимов Д.В.* Применение гуминового препарата "Гумисол" под различные культуры // Достижение науки и техники АПК. – 2000. – № 7. – С. 9-12.
104. *Анішин Л.* Регулятори росту рослин: сумніви і факти // Пропозиція. – 2002. – № 5. – С. 64-65.
105. *Хилинский В.* ЭМ-технология – новинка на стыке тысячелетий // Огородник. – 2004. – № 7. – С. 4.
106. *Выхрист Г.* Затраты уменьшаются в десятки раз // Огородник. – 2004. – № 8. – С.12-13.
107. *Васильев Г.С., Иванов Г.И.* ЭМ-технология для дачников и фермеров. – Одесса, 2001. – 37 с.
108. *Диндорого В.Г., Попов С.И., Полечко Ю.А., Посылаева Г.А., Токарь И.В., Христенко С. И.* Изучение эффективности применения ЭМ-препаратов на сельскохозяйственных культурах // Надежда планеты. – 2002. – № 2. – С. 3-5.
109. *Иванов Г.И., Васильев Г.С.* Эффективность ЭМ-технологии при выращивании зерновых колосовых в условиях Одесской области // Надежда планеты. – 2004. – № 1. – С. 10-12.

110. *Бобро М.А.* Влияние ЭМ-технологии на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // Надежда планеты. – 2002. – № 6. – С. 3-4.
111. *Пономаренко С.П.* Українські регулятори росту // Елементи регуляції в рослинництві: Зб. наук. праць – К.: Компас, 1998. – С. 10-16.
112. *Вірьовка В.Д., Скачок Л.М.* Вплив біостимуляторів на посівні і врожайні властивості ярої пшениці в умовах Полісся // Матер. наук.- практ. конф. молодих вчених. – Чабани, 2002. – С. 79-80.
113. *Мостов'як І.І., Карпенко В.П.* Ефективність біологічно активних речовин // Захист рослин. – 2004. – № 5. – С. 7-8.
114. *Христева Л.А., Старостин А.Н.* Пути воздействия гуминовых веществ на растительный организм // Стимуляция растений: Докл. межд. симпоз – София, 1969. – С. 63-80.
115. *Bugbee B.G., Salisbury Z.B.* Exploring the limits of crop production.1. Photosynthetic efficiency of wheat in high irradiance environments // Plant Physiol. – 1988. – P. 31-33.
116. *Васильєва В.Л., Кулініченко В.Л.* Світоглядні та методологічні засади мікробіологічного методу захисту рослин від шкідників і хвороб // Мікробіологічний журнал. – 1999. – Т. 61. – № 6. – С. 75-83.
117. *Мохамед А.Д.* Изучение влияния новых фунгицидов на почвенную микрофлору: Автореф. дис. канд. биол. наук. – М., 2000.— 24 с.
118. *Тимова К.Д., Рудаков О.Н., Михалева С.Н., Никифоров Е.Ф.* Взаимодействие патогенной и эпифитной микрофлоры зерновых и злаковых культур // Экологически безопасные и беспестицидные технологии получения растениеводческой продукции – Пущино, 1994. – С. 34-37.
119. *Евсеев В.В.* Действие протравителей семян на микрофлору почвы и растение // Защита и карантин растений. – 2004. – № 5. – С. 49-50.
120. *Соколов М.С.* Состояние, проблемы и перспективы применения экологически безопасных пестицидов в растениеводстве. Возбудители

бактериальных и грибных болезней // Агрохимия. – 1990. – № 10. – С. 124-145.

121. *Надыкта В.Д.* Перспективы биологической защиты растений от фитопатогенных микроорганизмов // Защита и карантин растений. – 2004. – № 6. – С 26-28.
122. *Шевчук М., Коломієць В. Кичук С.* Біометод – запорука зміцнення економіки сільськогосподарського виробництва та відтворення природної родючості ґрунтів // Пропозиція. – 2002. – № 3. – С. 74-75.
123. *Храмцов Л.А.* Типы засоренности посевов // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 1. – С. 42-43.
124. *Федоренко В.П., Бровдій В.М.* Біологічний метод: альтернатива чи доповнення? // Захист та карантин рослин. – 2003. – № 1. – С 17-19.
125. *Дудкин В.М., Лобков В.Т.* Биологизация земледелия: основные направления // Земледелие. – 1990. – № 11. – С. 43-46.
126. *Мяснянкин А.С., Лазарев В.И., Казначеев М.Н.* Биопрепараты в земледелии // Земледелие. – 1999. – № 1 – С. 15-16.
127. *Акименко А.С.* Сочетать техногенные и биологические факторы интенсификации земледелия // Земледелие. – 1999. – № 3. – С. 20.
128. *Коршунова А.Ф.* Защита пшеницы от корневых гнилей. – Л.: Колос, 1976. – 184 с.
129. *Шевченко Ж.П.* Вірусні і мікоплазмові хвороби зернових культур // Рекомендації. – Кіровоград, 1996. – 78 с.
130. *Шевченко Ж.М.* Екологічні та антропічні аспекти захисту зернових колосових від вірусних і мікоплазмових хвороб // Біолого-екологічні основи вирощування сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – С. 48-51.
131. *Кандыбин Н.В.* Бактериальные средства борьбы с грызунами и вредными насекомыми: теория и практика. – М.: Агропромиздат, 1989. – 172с.

132. *Лапа Н.В., Гораль В.М.* Фактори біологізації захисту зернових культур // Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва: Матер. міжн. конф. – Харків, 1999. – С. 422-423.
133. *Старчевский И.П., Гармашов В.В., Білоусов Ю.В., Буряківський В.Г., Пилипенко В.Н.* Ефективність біофунгіцидів // Захист та карантин рослин. – 2003. – № 11. – С. 18-20.
134. *Старчевский И., Новаховский А., Цандур Н.* Можно и без химии // Одесские известия. – 2002. – № 27 – С. 3.
135. *Старчевский И.* Чистота зерна – гарантия экспорта // Одесские известия. – 2002. – № 64. – С. 3.
136. Екологічно безпечна технологія захисту зернових колосових культур: Методичні вказівки. – К., 1998. – 257 с.
137. *Боровая В.П., Иванова Т.С.* Использование биологических средств защиты растений в северной зоне Краснодарского края // Экологически безопасные и безпестицидные технологии получения растениеводческой продукции: Сб. науч. тр. – Пущино, 1994. – С 12-14.
138. *Чернышов В.Б.* Экологическая и интегрированная система защиты растений // Производство экологически безопасной продукции растениеводства. – Пущино, 1998. – С. 17-20.
139. *Гузъ А.П.* Биологические протравители не панацея // Защита растений. – 1999. – № 8. – С. 20-21.
140. *Соколов М.С., Жариков Г.А., Терехов В.И.* Проблемы фузариоза пшеницы // Агро XXI. – 2000. – № 1. – С. 2-4.
141. *Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л., Саранцева Н.А.* Иммуностимуляция // Защита и карантин растений. – 2004. – № 1. – С. 22-23.
142. *Лебедев Б.В., Юсупов Д.А., Кудимова Л.М.* Регуляторы роста на пшенице в Саратовской области // Агро XXI. – 2002. – №5. – С. 11.

143. *Мотовилин А.А., Ибрагимов Т.З., Дымченко А.М.* Эффективность агата-25К на зерновых культурах // Защита и карантин растений. – 1999. – № 1. – С.18.
144. *Стрелков Е.В., Бегунов И.И., Гончаров В.Т., Стрелков В.Д.* Композиции на основе агата-25К против корневых гнилей и твёрдой головни озимой пшеницы // Защита и карантин растений. – 2002. – № 2. – С. 28-31.
145. *Кобыльский Г.И., Кротенко В.И., Васецкая М.Н.* Регуляторы роста защищают зерновые культуры от болезней // Агро XXI. – 2001. – № 1. – С. 12-13.
146. *Попов Ю.В.* Как сдерживать развитие болезней // Защита и карантин растений. – 2004. – № 4. – С. 20-21.
147. *Васецкая В.Н., Кратенко В.П., Лавринова В.А.* Биосредства для протравливания зерновых культур // Защита и карантин растений. – 2002. – № 7. – С. 20-21.
148. *Киреевкова А.Е., Гонало Н.М., Мальцева Г.Б.* Как мы защищаем зерновые от головнёвых болезней // Защита и карантин растений. – 2002. – № 7. – С. 19.
149. *Свиридова Д.А.* Эффективный препарат // Защита и карантин растений. – 2002. – № 2. – С. 31.
150. *Боярин В., Кузьмич М., Кирилюк В., Войтова Г., Кичук С.* Переконливий поступ агату // Пропозиція. – 2003 р. – № 7. – С. 68-69.
151. *Савченко Г.И., Кузьмич М.К., Кирилюк В.П., Щербина О.З.* Високоєфективний біофунгіцид // Захист та карантин рослин. – 2003. – № 11. – С. 18-20.
152. *Ретьман С.В., Фецин Д.М.* Нетрадиційні та альтернативні хімічному захисту зернових культур від шкідливих організмів // Защита и карантин растений. – 2000. – С. 6-7.
153. *Емнова Е.Е.* Показатели популяционной изменчивости ризобактерий *Pseudomonas fluorescens* в условиях агроценоза // Генетика. – 1997. – Т. 33. – № 9. – С. 1209-1214.

154. *Гузев В.С., Куличевская И.С., Звягинцев Д.Г.* Сканирующая электронная микроскопия при изучении взаимодействия микроорганизмов с растениями // Микроорганизмы как компонент биогеоценоза. – М.: Наука, 1984. – С. 92-107.
155. Kennedy Ann C., Gewin Virginia L. Soil microbial diversity: Present and future considerations // Soil Sci. – 1997. – V. 162. – № 9. – P. 607-617.
156. *Патыка В.Ф.* Микробиологические препараты в системе земледелия // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 1. – С. 18-23.
157. *Черникова В.А., Черкес А.И.* Агроэкология. – М.: Колос, 2000. – 256 с.
158. *Самсонов С.К.* Невидимые землевладельцы. – М.: Мысль, 1987. – 165 с.
159. *Мишустин Е.Н.* Микроорганизмы и продуктивность земледелия. – М.: Наука, 1972. – 342 с.
160. *Сорокин Н.Д.* Микробиологические факторы плодородия лесных почв и продуктивности древостоев // Лесоведение. – 1998. – № 1. – С. 17-23.
161. *Матаруева И.А.* Об оценке микробиологической активности дерново-подзолистых почв // Почвоведение. – 1998. – № 1. – С. 78-87.
162. *Андреюк Е.И., Иутинская Г.А., Антипчук А.Ф.* Исследования микробных сообществ почвы на разных уровнях их организации // Мікробіологічний журнал. – 1998. – Т. 60. – № 5. – С 19-26.
163. *Кузнєцова Л.Г.* Действие избытка азота на физиолого-биохимические процессы в растениях // Связь метаболизма углерода и азота при фотосинтезе: Тез. докл. Конф. – Пущино, 1985. – С. 15-16.
164. *Шерстобоева О.В.* Роль мікробіологічних препаратів у підвищенні продуктивності рослин екологічно безпечними засобами // Физиология и биохимия культурных растений. – 2004. – Т. 36. – № 3. – С. 229-235.
165. *Коць С.Я., Маліченко С.М., Кругова О.Д.* Фізіолого-біохімічні особливості живлення рослин біологічним азотом. – К.: Логос, 2001. – 271 с.
166. *Тихонович И.А. Пропоров Н.А.* Пути использования адаптивного потенциала систем "растение – микроорганизм" для конструирования

высокопродуктивных агрофитоценозов // Сельскохозяйственная биология. – 1993. – № 5. – С. 36-46.

167. *Старченков Е.В., Коць С.Я.* Биологический азот в земледелии, роль люцерны в пополнении его запасов в почве // Физиология и биохимия культурных растений. – 1992. – Т. 24. – № 4. – С. 325-338.
168. *Круглов Ю.В., Тихонович И.А.* Сельскохозяйственная микробиология: достижения и проблемы // Вестник с.-х. науки. – 1987. – № 11. – С. 106-112.
169. *Агаев В.А., Семенов В.М., Соколов О. А.* Специфика распределения нитратов в растениях // Известия АН СССР. – 1998. – № 3. – С. 408-417.
170. *Соколов О.А.* Роль нитратных фондов в азотном питании растений // Агрохимия. – 1998. – № 7. – С. 87-93.
171. *Трепачев Е.В.* Значение биологического и минерального азота в проблеме белка // Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. – М.: Наука, 1985. – С. 27-37.
172. *Шамохіна С.Ф., Христенко С.І.* Перспективи застосування бактеріальних препаратів у біологічному землеробстві // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 3. – С. 10-12.
173. *Белимов А.А., Кожемяков А.П.* Смешанные культуры азотфиксирующих бактерий и перспективы их использования в земледелии // Сельскохозяйственная биология. Серия: Биология растений. – 1992. – № 5. – С. 77-78.
174. *Шабает В.П., Смолин В.Ю., Мудрик В.А., Булаткина Ю.Ю.* Влияние двойной инокуляции сои клубеньковыми бактериями и псевдомонадами на симбиотическую азотфиксацию // Физиология и биохимия культурных растений. – 1992. – Т. 24. – № 4. – С. 360-367.
175. *Belimov A.A., Kojemiakov A.P., Chuvartliyeva C.V.* Interaction between barley and mixed cultures of nitrogen fixing and phosphatesolubilizing bacteria // Plant and Soil. – 1995. – V. 173. – № 1. – P. 29-37.

176. *Боронин А.М., Кочетков В.В.* Биологические препараты на основе псевдоманод // *Агро XXI*. – 2000. – № 3. – С. 5.
177. *Малхасян А.Б., Приймак Л.Я., Егорова Л.А., Зикеева Е.В.* Влияние препарата азотфиксирующих микроорганизмов на микрофлору, содержание нитратов в почве и урожай овощных культур // *Агро XXI*. – 2002. – № 5. – С. 18-19.
178. *Шерстобоева О.В.* Зміни у мікробному ценозі ґрунту, ініційовані інтродукцією *Agrobacterium radiobacter* 204 // *Вісник Одес. нац. ун-ту*. – 2001. – Вип. 6 – № 4. – С. 354-356.
179. *Sturz A.V., Christie B.R., Matheson B.G., Nowak J.* Biodiversity of endophytic bacteria which colonize red clover nodules, roots, stems and foliage and their influence on host growth // *Biol. Fertil. Soils*. – 1997. – V. 25. – P. 13-19.
180. *Шерстобоев М.К., Шерстобоева О.В., Патица В.П.* Розподіл інтродукованих азотфіксувальних бактерій у кореневій зоні рису // *Мікробіологічний журнал*. – 2002. – Вип. 65. – № 5. – С. 24-28.
181. *Шерстобоева О.В.* Зміни у мікробному угрупованні ризосфери сільськогосподарських культур при використанні біопрепаратів // *Сталий розвиток агро систем: Матеріали міжнар. наук. конф.* – Вінниця, 2002. – С. 179-181.
182. *Надкерничний С.П., Надкернична О.В.* Бактерії *Azospirillum brasilense* як фактор підвищення імунитету рослин до збудників кореневих гнилей // *Бюл. Ін-ту с.-г. мікробіології*. – 1999. – № 4. – С. 14-17.
183. *Van Loon L.C., Bakker P.A.H., Pieters C.M.J.* Systems resistance induced by rhizosphere bacteria // *Ann. Rev. Phytopathol.* – 1998. – V. 36. – P. 453-483.
184. *Wei L., Kloepper J. W., Tuzun S.* Induced systemik resistance to cucumber diseases and increased plant growth promoting rhizodacteria under field conditions // *Phytopathologi*. – 1996. – V. 86. – P. 221-224.

185. *Смірнов В.В., Патица В.П., Підгорський В.С.* Мікробні біотехнології в сільському господарстві // *Агроєкологічний журнал.* – 2002. – № 3. – С. 3-9.
186. *Погорілько М.А., Граб Т.О., Усманова Т.О., Хайтова Н.О.* Виробництво та застосування біологічних препаратів на основі азотфіксуючих бактерій – необхідна умова оптимізації агроєкосистем // *Сталий розвиток агроєкологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення: Матеріали наук.-метод. конф.* – К., 1998. – С. 128-129.
187. *Шерстобоева Е.В., Дудинова И.А., Шерстобоев Н.К.* Биопрепараты азотфиксирующих бактерий: проблемы и перспективы применения // *Мікробіологічний журнал* – 1997. – Вип. 59, № 4. – С. 109-117.
188. *Мальцева Н.Н., Волкогон В.В., Надкеричная В.В.* Азотфиксирующие ассоциации азоспирилл и некоторые виды злаковых культур // *Микробиологічний журнал.* – 1995. – Вип. 57. – № 1. – С. 24-31.
189. *Николаенко А.Н., Подоба Л.В.* Эффективность биотехнологических методов предпосевной обработки семян озимой пшеницы и ярового ячменя // *Вклад молодых учёных и специалистов в науч.-техн. прогресс в с.-х. производстве: Тез. докл. межвуз. науч.-прак. конф.* – Кирг. с.-х. институт им. Фрунзе. – 1990. – С. 39-41.
190. *Шерстобоева О.В., Шерстобоев М.К., Дубинова И.О., Патица В.П.* Препаративні форми азотфіксуючих бактерій для підвищення продуктивності основних сільськогосподарських культур // *Землеробство.* – 1996. – Вип. 71. – С. 60-65.
191. *Патица В.П.* Проблеми і перспектива використання мікробіологічних препаратів // *Вісник аграрної науки.* – 1994. – № 11. – с. 96-101.
192. *Патица В.П., Копилов Е.П., Надкерничний С.П.* Мікробіологічні препарати у технології вирощування ячменю ярого // *Вісник аграрної науки.* – 2001. – № 5. – С. 22-24.

193. *Патика В.П., Копилов Е.П., Надкерничний С.П.* Вплив азотфіксувальних бактерій на підвищення імунітету ярого ячменю до збудників кореневих гнилей // Физиология и биохимия культурных растений – 2001. – Вып. 33, № 4. – С. 279-283.
194. *Carriari I., Lippi D., Pictrosanti T., Pictrosanti W.* Phytohormone — Like substances produced by single and mixed diazotrophik cultures of *Azospirillum* and *Arthrobacter* // Plant Soil. – 1989. – V. 115. – № 1. – P. 151-153.
195. *Васюк Я.Ф.* Биохимические аспекты взаимодействия ассоциативных азотфиксирующих микроорганизмов с небобовыми и бобовыми растениями // 9-й Бахов. коллоквиум по азотфиксации. – Пущино, 1995. – С. 60.
196. *Патика В.П., Тихонович І.А., Філіп'єв І.Д.* Мікроорганізми і альтернативне землеробство. – К.: Урожай, 1993, — 173 с.
197. *Шерстобоева О.В., Шерстобоев Н.К., Гармашов В.В.* Індукована асоціативна азотфіксація як елемент екологічного землеробства // Онтогенез рослин. Біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм. – Тернопіль, 2001. – С. 203-207.
198. *Шерстобоева О.В.* Реакція мікробного угруповання кореневої зони озимої пшениці на інтродукцію діазотрофів // Агроєкологічний журнал. – 2003. – № 3. – С. 42-46.
199. *Шерстобоева О.В.* Накопичення азоту у ґрунті кореневої зони озимої пшениці при інтродукції азотфіксуючих бактерій // Вісник Полтавської аграрної академії. – 2003. – № 5 – С. 100-103.
200. *Носко Б.С., Хрістенко А.О., Максимов В.П.* Проблеми фосфору в землеробстві України // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 5. – С. 13-16.
201. *Малиновська І.М.* Агроєкологічні основи мікробіологічної трансформації біогенних елементів ґрунту: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. – К., 2003. – 36с.

202. Кудеярова А.Ю., Башкина З.Ф. Роль микроорганизмов в процессах трансформации фосфатов в почвах // Агрохимия. – 1981. – № 11. – С. 135-144.
203. Чайковська Л.О., Мельничук Т.М., Гармашов В.В. Фосфатмобілізуючі бактерії, виділені з чорнозему південного // Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення: Матеріали наук.-метод. конф. – К., 1998. – С. 139-140.
204. Чайковська Л.О., Мельничук Т.М., Шерстобоева О.В. Штам фосфромобілізуючих бактерій *Enterobacter nimipressurabis* 32-3 як основа препарату для покращення фосфорного живлення сільськогосподарських рослин // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 6. – С. 44.
205. Каннівець В.Г., Токмакова Л.М., Пищур І.М., Близнюк Н.М. Фосфор в ґрунті і шляхи його доступності рослинам // Бюл. ІСГМ УААН. – 1997. – № 1. – С. 27-28.
206. Чайковська Л.О. Вплив біофосфору на врожайність рослин в умовах Південного Степу // Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів. – К.: ДГА, 2000. – С. 91.
207. Щербатий О.А., Ленеха О.П. Використання мікроорганізмів для підвищення продуктивності ячменю // Матеріали всеук. наук.-прак конф. молодих вчених і спеціалістів. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 32.
208. Михайловская Н.А., Волкова Н.Д. Диазотрофная бактериализация как перспективный биотехнологический приём при возделывании ячменя // Проблемы питания растений и использования удобрений в современных условиях: Материалы межд. науч.-прак. конф. – Жодино, 2000. – С. 351-352.
209. Патица В.П., Гармашов В.В., Калініченко А.В. Морфофізіологічні дослідження впливу біопрепаратів азотфіксуючих бактерій на

- формування елементів продуктивності озимої пшениці // Физиология и биохимия культурных растений. – 2004. – Вып. 36. – № 3. – С. 239-248.
210. Волкогон В.В. Приёмы регулирования активности ассоциативной азотфиксации // Бюл. ІСГМ. УААН. – 1997. – № 1. – С. 17-19.
211. Пати́ка В.П., Татарі́ко Ю.О., Мельничук Т.М. Комплексне застосування біопрепаратів на основі азотфіксуючих, фосфоромобілізуєчих мікроорганізмів, фізіологічно активних речовин і біологічних засобів захисту рослин: Рекомендації. – К.: Аграрна наука, 2000. – 36 с.
212. Пати́ка В.П., Гармашов В.В., Бурачковский В.Г., Пилипенко В.Н., Шерстобоева Е.В. Действие штаммов азотфиксирующих бактерий на урожай озимой пшеницы // Агроєкологічний журнал. – 2004. – № 2. – С. 21-24.
213. Омелянець Т.Г., Шерстобоева О.В. Оцінка небезпеки біопрепаратів на основі азотфіксуючих мікроорганізмів // Агроєкологічний журнал. – 2003. – № 4. – С. 57-61.
214. Сніговий В.С., Голобородько С.П. Оптимізація адаптивних систем кормовиробництва півдня України // Агроєкологічний журнал. – 2003 – № 4. – С. 28-33.
215. Татарі́ко О.Г., Шерстобоева О.В., Пати́ка В.П. Концепція і наукове обґрунтування основних напрямків удосконалення систем випуску і реалізації мікробіологічних препаратів для сільськогосподарського виробництва // Мікробіологічний журнал. – 1997. – 59, № 4. – С. 102-108.
216. Тимирязев К.А. Избранные сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1948. – Т.1. – С. 135-150.
217. Воейков А.И. Избранные сочинения. – Л.: Гидрометиздат, 1957. – 257 с.
218. Броунов П.И. Избранные сочинения. – Л.: Гидрометиздат, 1957. – Т. 2. – 238с.
219. Костычев П.А. Избранные труды. – М.: АН СССР, 1951. – 668 с.
220. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. Избранные сочинения – М.: Сельхозиздат, 1954. – Т. 2. – С. 108-157.

221. *Кабанов П. Г.* О маневренности в системе ведения полевого хозяйства // Вести с.-х. науки. – 1973. – №8. – С. 109-119.
222. *Кизяков Ю.Е., Гниненко Н.В.* Почвы Измаильской опытной станции, их состав и важнейшие агрономические свойства // Бюллетень ВНИИК. – Днепропетровск, 1975. – Вып. 4 (40). – С. 69-74.
223. *Кизяков Ю.Е., Гниненко Н.В.* Динамика плотности черноземов обыкновенных под кукурузой в Степи Украины // Бюллетень ВНИИК. – Днепропетровск, 1983. – № 61. – С. 24-27.
224. *Колосков П.И.* Влияние условий минерального питания на формирование корня как органа поглощения. – М.: АН СССР, 1958. – С. 159-166.
225. *Давитая Ф.Ф.* Итоги и перспективы изучения агроклиматических ресурсов СССР. Методология и гидрология за 50 лет Советской власти. – Л.: Гидрометиздат, 1967. – С. 111.
226. *Лебедева Н.Н.* Почвенно-климатические условия опытной станции: Сб. науч. труд. – Днепропетровск, 1970. – С. 6-8.
227. *Попов В.П.* Показатели сухости климата южных областей Украины и пути их уменьшения // Агроклиматические условия Степи УССР. – К.: АН СССР, 1964. – С. 6-16.
228. *Цупенко М.* Волога – природне хліборобське багатство // Пропозиція. – 1996. – № 10. – С. 68-69.
229. *Клоссовский А.В.* Основы метеорології. – Одеса, 1917. – 511 с.
230. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 415 с.
231. Рекомендації по вирощуванню ярого ячменю у південно-західному Степу України. – Одеса, 1999. – 12 с.
232. *Раде А.А.* Методы изучения водного режима почв. – М.: АН СССР, 1969. – С. 224-242.
233. *Коришунова А.Ф., Чумаков А.Е., Шекочихина Р.И.* Защита пшеницы от корневых гнилей. – Л.: Колос, 1976. – 184 с.

234. *Ничипорович А.А.* Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – М.: АН СССР, 1961. – С. 135/
235. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 385 с.
236. *Шпичак О.М., Саблук П.Т., Ситник В.П.* Методологія та методика формування і функціонування цінового механізму АПК в перехідний період до ринкової економіки. – К.: ІАЕ УААН, 1993. – 64 с.
237. *Шпичак О.М.* Формування нормативних витрат і доходів та баланси сільськогосподарської продукції в Україні та інших країнах світу – К.: ІАЕ, 2003. – 484 с.
238. *Рибка В.С., Компанієць В.О., Кулик А.О., Ляшенко Н.О., Ковтун О.В., Пащенко О.Ю.* Нормативи витрат та основні аспекти формування конкурентоспроможного рівня виробництва зернових культур в степовому регіоні України // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2005. – № 23-24. – С. 85-88.
239. *Борисоник З.Б.* Ячмень яровой. – М.: Колос, 1974. – 255 с.
240. *Коновалов И.И.* О действии засухи на урожай яровой пшеницы при различных фазах развития растений // Изв. АН СССР. – 1938. – № 5-6. – С. 1121-1126.
241. *Вербин А.А.* Засуха и борьба с ней в Степи Украины. – Одесса: Областное изд.-во, 1948. – 162 с.
242. *Ротмистров В.Г.* Сущность засухи по данным Одесского опытного поля. – Одесса.: ГЧЗ, 1911. – 66 с.
243. *Власенко В.А., Шубенко І.А., Шубенко Н.П., Мельник С.А., Дубіцька Л.І., Домарецький В.А., Борсук Г.Ю.* Технологія вирощування ярого ячменю // Аграном – 2004. – № 3. – С. 50-54.
244. *Кошеляев В. В.* Урожай и качество зерна пивоваренного ячменя в зависимости от минеральных удобрений // Земледелие. – 2006. – № 2. – С. 24-25.

245. *Роїк М., Фальківський С., Гораи О.* Оцінимо сорти ячменю за пивоварними якостями // *Зерно і хліб*. – 2004. – № 2. – С. 30-31.
246. *Неттевич Э.Д., Аниканова Э.Ф., Романова Л.М.* Выращивание пивоваренного ячменя. – М: Колос, 1981. – 206 с.
247. *Гармашов В.М., Селіванов А.М., Калус Ю.О.* Вплив метеорологічних факторів на врожай ярого ячменю в південному Степу УРСР // *Вісник с.-г. науки*. – 1983. – № 10. – С. 27-30.
248. *Чагина Е.Г., Берхин Ю.И., Хацевич Н.В.* Влияние уровня питания на водопотребление зерновых культур // *Земледелие*. – 1988. – № 3. – С. 30-32.
249. *Зыбалов В.С.* Влияние препарата Байкал ЭМ 1 на всхожесть яровой пшеницы и биологическую активность почвы // – 2006. – № 6. – С. 16-17.
250. *Кошкин Е.И., Пильщикова Н.В., Третьякова Н.Н., Гриценко Л.А., Тараканов И.Г.* Физиология растений. – М: Открытый аграрный университет, 2001. – 154 с.
251. *Костин В.И., Исайчев В.А., Мударисов Ф.А.* Влияние пектина и микроэлементов на фитометрические показатели роста озимой пшеницы // *Зерновое хозяйство*. – 2004. – № 4. – С. 20-21.
252. *Чайка М.Т., Кабашникова Л.Ф., Климович А.С.* Физиологические аспекты формирования фотосинтетического аппарата хлебных злаков, определяющие их продуктивность и устойчивость к внешним воздействиям // *Физиология и биохимия культурных растений*. – 1995. – Т 27., № 1-2. – С. 77-85.
253. *Корнилов А.А.* О роли листьев в онтогенезе культурных злаков // *Докл. ВАСХНИЛ*. – 1946. – № 7-8. – С. 22-24.
254. *Тимирязев К.А.* Сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1937. – Т.3. – С. 302.
255. *Максимов Н.А., Бегишев А.Н.* // *Успехи современной биологии*. – 1939. – Т. 2, Вып. 3. – С. 152-159.

256. *Кулешов И.Н.* Агрономическое семеноведение. – М.: Сельхозгиз, 1963. – 174с.
257. *Храмцов Л.И., Кирсанова Г.В.* Продуктивность ярового ячменя в зависимости от особенностей технологии возделывания // Вісник аграрної науки. – 1992. – № 11. – С 8-10.
258. *Вельков В.В.* Проблема интродукции патогенных микроорганизмов в агросферу // Агро-XXI. – 2000. – № 1. – С. 6-8.
259. *Ретьман С., Шевчук О.* Роль протруювання насіння // Пропозиція. – 2002. – № 3. – С. 65-67.
260. *Ретьман С.В., Коломієць С.І.* Протруювання насіння в інтегрованих системах захисту зернових культур // Захист рослин. – 2002. – № 8. – С. 5-7.
261. *Баталова Т.С., Андреева Е.А.* Методические рекомендации по протравливанию семян сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1984. – 23 с.
262. *Гарипова Г.Н., Сахибагреев А.А.* Эффективность защитных мероприятий и экология на посевах ячменя // Агро-XXI. – 2000. – № 6. – С. 18-21.
263. *Станков Н.З.* Корневая система полевых культур. – М.: Колос, 1964. – С. 105-119.
264. *Кривченко В.И., Мягкова Д.В.* Методы изучения пшеницы на устойчивость к пыльной и твердой головне. Методы фитопатологических и энтомологических исследований в селекции растений. М.: Колос, 1977, С. 25