

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
СТЕПОВОЇ ЗОНИ**

На правах рукопису

БЕНДА Роман Володимирович

УДК 633.16"324":631.5](251.1:477)

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО
В УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
ЧЕРЕНКОВ Анатолій Васильович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН
України

Дніпропетровськ – 2012

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	8
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	31
2.1. Ґрунтово-кліматична характеристика.....	31
2.2. Погодні умови в роки проведення досліджень.....	33
2.3. Методологічні основи досліджень.....	47
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В ОСІННІЙ ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ.....	55
3.1. Вплив гідротермічних умов на польову схожість та густоту стояння рослин залежно від строків сівби та норм висіву.....	55
3.2. Формування рослинами надземної маси та кореневої системи.....	63
3.3. Баланс вуглеводів та зимостійкість рослин.....	71
РОЗДІЛ 4 РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ВПРОДОВЖ ВЕСНЯНО-ЛІТНЬОЇ ВЕГЕТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ФАКТОРІВ.....	79
4.1. Динаміка запасів продуктивної вологи у ґрунті за фазами розвитку рослин та ефективність водоспоживання...	79
4.2. Особливості росту та розвитку рослин у фазі виходу в трубку та формування надземної маси протягом весняно-літньої вегетації.....	88
4.3. Формування площі листкової поверхні.....	95
4.4. Вплив строків сівби та норм висіву на виживаність рослин ячменю озимого протягом весняно-літнього періоду вегетації.....	99
РОЗДІЛ 5 ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО.....	104
5.1. Щільність продуктивного стеблостою.....	104
5.2. Елементи продуктивності колосу.....	108
5.3. Урожайність ячменю озимого.....	112
5.4. Технологічна якість зерна.....	116
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО	

ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ.....	123
ВИСНОВКИ.....	128
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	133
ДОДАТКИ.....	161

ВСТУП

Актуальність обраної теми. Одним з важливих напрямків розвитку аграрного комплексу України є збільшення валового виробництва зерна. Знайти оптимальне вирішення питань отримання сталих за роками врожаїв – одне з головних завдань аграрної науки.

Суттєві зміни клімату в останні роки у бік потепління зумовлюють необхідність розширення посівів ячменю озимого, який менш вибагливий до попередників, строків сівби у порівнянні з пшеницею озимою.

В умовах північної частини Степу України до останнього часу недостатньо вивчені основні агротехнічні прийоми вирощування ячменю озимого, що не дозволяє надати виробництву науково-обґрунтовані зональні рекомендації стосовно технологічних заходів вирощування цієї культури. Не

достатньо вивченим є вплив строків сівби, норм висіву, а також рівень мінерального живлення на врожайність ячменю озимого. Тому, проведені дослідження для цього регіону є актуальними та мають наукову і практичну значимість.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження, які проведені за темою дисертаційної роботи, є складовою частиною державної НТП «Зернові культури» і виконувались у Державному підприємстві дослідному господарстві «Дніпро» Інституту зернового господарства УААН (нині Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН України) відповідно до завдання: «Виявити фізіологічні та біохімічні процеси формування високопродуктивних агробіоценозів в посівах озимих зернових культур та здійснити їх біоенергетичну та економічну оцінку для степової зони» (№ держреєстрації 0107U004369).

Мета і задачі досліджень. Мета досліджень полягала у вивченні особливостей росту та розвитку рослин ячменю озимого, залежно від строків сівби, норм висіву та рівня мінерального живлення в умовах північної частини Степу України.

Для досягнення зазначеної мети програмою досліджень передбачалось вирішити наступні завдання:

- встановити закономірності росту, розвитку рослин ячменю озимого, формування їх продуктивності залежно від строків сівби, норм висіву та рівня мінерального живлення;
- виявити особливості накопичення і витрати вуглеводів та зимостійкість рослин залежно від факторів, що вивчалися;
- визначити оптимальні строки внесення та дози азотних добрив при підживленні, удосконалити і оптимізувати кращі строки сівби, які б забезпечували високу врожайність;
- встановити особливості водоспоживання та витрати вологи на формування врожаю;

- визначити параметри елементів структури врожаю культури, їх взаємозв'язок з досліджуваними факторами;

- надати економічну оцінку ефективності вирощування ячменю озимого, за різних строків сівби, норм висіву насіння та рівня мінерального живлення.

Об'єкт досліджень – особливості росту та розвитку рослин, формування їх зернової продуктивності залежно від строків сівби, норм висіву та рівня мінерального живлення в умовах північної частини Степу України.

Предмет досліджень – ячмінь озимий, строки сівби, норми висіву, мінеральні добрива, економічна ефективність.

Методи досліджень. При проведенні досліджень використовували наступні методи: польові (фенологічні спостереження, біометричні виміри рослин, облік урожаю); лабораторні (якість зерна та агрохімічний аналіз ґрунту і рослин); розрахунковий (економічна ефективність); статистичний (обробка отриманих експериментальних даних за допомогою сучасних програм на ПК), а також загальновідомі наукові методи (діалектики, аналізу, синтезу, метод гіпотез, моделювання).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах північної частини Степу України досліджені різні строки сівби ячменю озимого після стерньового попередника (ячмінь ярий) та вивчений вплив різної густоти стояння рослин і весняних азотних підживлень різновікових рослин на ріст, розвиток та продуктивність культури. Встановлені варіювання господарсько-цінних ознак залежно від вказаних факторів. Виявлені оптимальні параметри досліджуваних факторів, які забезпечують отримання максимальної врожайності ячменю озимого. Визначена економічна ефективність вирощування ячменю озимого за різних строків сівби, норм висіву та рівня мінерального живлення.

Практичне значення одержаних результатів. Застосування запропонованих прийомів технології вирощування ячменю озимого за сівби

після стерньового попередника (ячмінь ярий) у третій декаді вересня на фоні внесення мінеральних добрив ($N_{60}P_{60}K_{30}$) та проведенні ранньовесняного підживлення по мерзло-талому ґрунту (N_{30}) з наступним локальним внесенням (N_{60}) наприкінці фази кушіння рослин, забезпечило збільшення врожаю зерна порівняно з існуючою технологією від 0,35 до 0,55 т/га.

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах Державного підприємства дослідного господарства «Дніпро» Інституту зернового господарства УААН (дод. А) і впроваджені в господарствах різних форм власності Дніпропетровського, П'ятихатського, Криничанського, Верхньодніпровського районів Дніпропетровської області на площі 1,5 тис. га. Економічний ефект становив від 350 до 550 грн/га (дод. Б).

Основні матеріали досліджень використані при розробці наукових основ агропромислового виробництва в зоні Степу України (Київ, 2010), а також зональних рекомендацій з особливостей вирощування озимих зернових культур в агроформуваннях Дніпропетровської області (Дніпропетровськ, 2011 р.), та рекомендацій з особливостей проведення весняно-польових робіт в зоні Степу України (Дніпропетровськ, 2012 р.)

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом самостійних досліджень автора. За його участі розроблена робоча програма, виконані польові та лабораторні дослідження, здійснений літературний пошук і аналіз наукового матеріалу, а також проведено обґрунтування та узагальнення одержаних результатів, сформульовані основні положення роботи та висновки, підготовлено і опубліковано за результатами досліджень наукові праці, звіти. Проведено апробацію та впровадження результатів досліджень у виробництво.

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень знайшли своє відображення у наукових звітах лабораторії технології вирощування озимих зернових культур Інституту зернового господарства УААН за 2007–2011 рр. Основні результати та положення дисертаційної роботи оприлюднені, обговорені і схвалені на VII Всеукраїнській науково-

практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку» (24 березня, Кіровоград, 2011 р.), на науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Високоєфективні технології – шлях до стабілізації аграрного виробництва» (28-30 листопада, Чабани, 2011 р.) та на засіданнях координаційно-методичних та вчених рад Інституту сільського господарства степової зони НААН України.

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць, в тому числі 6 – у фахових виданнях, затверджених Департаментом атестації кадрів МОН, молоді та спорту України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бахтеев Ф. Х. К истории культуры ячменя в СССР / Ф. Х. Бахтеев. [2-е изд.]. – М. – Л. : Издательство АН СССР, 1956. – 154 с.
2. Губернатор В. С. Ячмінь / В. С. Губернатор. – К. : Урожай, 1973. – 156 с.
3. Ячмень / Ячмень ; [пер. з англ. Ю. С. Демина, под ред. и с предисл. Г. Ф. Никитенко]. – М. : Колос, 1973. – 255 с.
4. Трофимовская А. Я. Ячмень (Эволюция, классификация, селекция) / А. Я. Трофимовская – Л. : Колос, 1972. – 296 с.
5. Коваленко О. В. Удосконалення технології вирощування озимого ячменю в північному Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.00.09 «Рослинництво» / О. В. Коваленко. – Дніпропетровськ, 1997. – 20 с.
6. Тучапський О.Р. Удосконалення технології вирощування озимого ячменю – запорука одержання високих і стабільних врожаїв зерна / О. Р. Тучапський // Сільський господар. – 2001. – № 3-4. – С. 21–23.
7. Ячмінь / [Кононюк О. В., Борисонік З. Б., Мусатов А. Г. та ін.] – К. : Урожай, 1986. – 144 с.
8. Ляшок А. К. Физиологические показатели засухоустойчивости озимого ячменя / А. К. Ляшок, Д. Г. Вълчев, А. М. Шеремет // Науч.-техн. бюл. Всесоюз. селекц.-генет. ин-та. – 1989. – Т. 4. – С. 17–21.
9. Лайнер Л. Озимый ячмень / [Лайнер Л., Штайнбергер И., Деяке У. и др.]; пер. с нем. и пред. В. И. Пономарева – М. : Колос, 1980. – 214 с.
10. Дмитренко В. К. Влияние погодных условий, предшественников и удобрений на урожайность озимого ячменя / В. К. Дмитренко // Степное земледелие. – К. : Урожай, 1988. – Вып. 22. – С. 52–55.
11. Лебедь Е. М. Место озимого ячменя в севообороте / Е. М. Лебедь, С. Д. Пишта, В. А. Медведь // Степное земледелие. – К. : Урожай, 1989. – Вып. 23. – С.16–19.

12. Бабиченко В. Н. Природа Украинской ССР. Климат / [Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Тогвинов Л. К. и др.] – К. : Наукова думка, 1984. – 232 с.
13. Просунко В. П. Наслідки глобального потепління клімату в землеробстві / В. П. Просунко // Пропозиція. – 2004. – № 12. – С. 45–47.
14. Клімат України / за ред. Ліпінського В. М., Дячука В. А., Бабиченко В. М. – К. : Вид-во Раєвського, 2003. – 356 с.
15. Барабаш М. Б. Зміна клімату при глобальному потеплінні / М. Б. Барабаш, Н. П. Гребенук, О. Г. Татарчук // Водне господарство України. – 1999. – № 3. – С. 16–21.
16. Адаменко Т. І. Зміна агрокліматичних умов і їх вплив на зернове господарство України / Т. І. Адаменко // Матеріали наради-семінару «Погода і зернове господарство України». – Дніпропетровськ, 2004. – С. 3–6.
17. Просунко В. Прогноз агрометеорологічних умов на весну і літо 2009 року. / В. Просунко // Пропозиція. – 2009. – № 4. – С. 36–38.
18. Демчук А. В. Крымские сорта озимого ячменя в условиях изменения климата. / А. В. Демчук // Агроном. – 2009. – № 3. – С. 110–111.
19. Лебідь Є. М. Порівняльна урожайність озимої пшениці та озимого ячменю при сівбі їх після кукурудзи на силос в південно-західному Степу України / [Лебідь Є. М., Пішта С. Д., Кирчук І. С., Десятник Л. М. та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2005.– № 26-27. – С. 206–209.
20. Русанов В. Озимий ячмінь у центральному Лісостепу України / В. Русанов // Агроном. – 2009. – № 4 (26). – С. 36–39.
21. Агромонитор : Еженед. информ.-аналит. бюллетень. – К. : Украинская аграрная биржа, 2009. – № 40 (533). – 55 с.
22. Лінчевський А. А. Головний фактор високого врожаю ячменю / А. А. Лінчевський // Насінництво. – 2009. – № 4. – С. 4–7.
23. Дмитренко В. К. Озимий ячмінь – культура великих можливостей

- / В. К. Дмитренко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1982. – № 11. – С. 18–21.
24. Лебедь Е. М. Об эффективности возделывания озимых зерновых культур после разных предшественников на юге Украины / Е. М. Лебедь, В. С. Рыбка, М. М. Попова // Бюлетень ІЗГ УААН. – 1998. – № 6-7. – С.19–23.
25. Губернатор В. С. Ячмінь / В. С. Губернатор – К. : Урожай. – 1973. – 156 с.
26. Лебедь Е. М. Влияние предшественников и удобрений на продуктивность озимого ячменя / Е. М. Лебедь, В. А. Суворинов, В. А. Медведь // Зерновое хозяйство. – М. : Колос, 1987. – № 4. – С. 30–31.
27. Гаевая Л. П. Предшественники озимого ячменя / Л. П. Гаевая, В. Г. Мелешко // Зерновое хозяйство. – 1985. – № 8. – С. 31–32.
28. Животков Л. О. Озимі зернові культури / [Животков Л. О., Бірюков С. В., Бабаянець Л. Т. та ін.] – К. : Урожай. – 1993. – 288 с.
29. Зернові колосові культури / ред. Городного М. Г. – К. : Урожай. – 1967. – 392 с.
30. Лебедь Е. М. Водный режим почвы и урожайность озимого ячменя в связи с предшественниками и удобрениями / Е. М. Лебедь, В. А. Медведь, Н. Н. Муляр [та ін.] // Пути повышения продуктивности зерновых культур в севооборотах Степи УССР. – Днепропетровск, 2002. – С. 127–132.
31. Дмитренко В. К. Озимый ячмень в севооборотах / В. К. Дмитренко // Зерновое хозяйство. – М. : Колос, 1982. – № 6. – С. 35–36.
32. Пишта С. Д. Сравнительная продуктивность озимой пшеницы и озимого ячменя при их посеве после кукурузы на силос в юго-западной Степи Украины / С. Д. Пишта, И. С. Кирчук, О. В. Бочевар // Вісник аграрної науки Південного регіону : міжвід. темат. наук. зб. УААН. Одеська ДСГДС. – Одеса, 2002. – Вип. 3. (С.-г. та біол. науки.)

– С. 17–21.

33. Дмитренко В. К. Предшественники озимого ячменя в юго-восточной части Степи Украины / В. К. Дмитренко // Бюллетень ВНИИК. – 1980. – № 4 (58). – Днепропетровск. – С. 50–53.
34. Ханиева И. М. Урожайность озимого ячменя в зависимости от предшественников в условиях предгорной зоны КБР / [Ханиева И. М., Кумахов Т. Р., Тхамоков З. Д. и др.] // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 4. – С. 2–3.
35. Виблов Б. Р. Вплив агротехнічних заходів на продуктивність озимого ячменю Буран та Резонанс у Присівашші / Б. Р. Виблов, А. В. Виблова // Бюлетень ІЗГ УААН. – 1996. – № 2. – С. 8–14.
36. Невмивако Т. В. Вплив попередників на врожайність і якість зерна озимої пшениці / Т. В. Невмивако // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 4. – С. 74–76.
37. Зернові культури : [зб. наук. праць / за ред. Пікуша Г. Р., Бондаренко В. І.]. – К. : Урожай. – 1985. – 272 с.
38. Кавунець В. П. Вплив різних попередників на врожайність та посівні якості насіння озимої пшениці / Кавунець В. П., Русанов В. І., Яблунівська М. П., Рубель В. А. // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла. – К. : Аграрна наука, 2006. – Вип. 5. – С. 164–175.
39. Кучер С. В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні / С. В. Кучер // Економіка АПК. – 2004. – № 1. – С. 114–118.
40. Митрополенко А. І. Як біологічні особливості сорту впливають на перезимівлю та врожай озимих культур / А. І. Митрополенко // Вісник сільсько-господарської науки. – К. : Урожай, 1988. – № 4 (365). – С. 20–24.
41. Шевцов В. Роль сорта в повышении урожайности озимого ячменя / В. Шевцов, А. Найденов // Международный агропромышленный журнал.

– 1991. – № 2. – С. 60–62.

42. Лінчевський А. А. Сорт-дворучка ячменю Основа / А. А. Лінчевський, О. М. Шеремет, Є. П. Шевченко [та ін.] // Науково-технічний бюллетень СГІ. – 1993. – № 1 (83). – Одеса, – С. 6–8.
43. Кочмарський В. С. Здобутки в селекції ячменю Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла / В. С. Кочмарський, В. Я. Сабадин, Н. В. Василенко [та ін.] // зб. наук. праць Селекційно-генетичного інституту Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення. – 2008. – Вип. № 12 (52). – Одеса. – С. 106–116.
44. Шевцов В. М. Селекция зимостойких сортов озимого ячменя на Кубани / В. М. Шевцов, Н. В. Серкин, Ю. А. Грунцев [та ін.] // Повышение зимостойкости озимых зерновых (Науч. тр. РАСХН). – М. : Колос, 1993. – С. 205–210.
45. Стрельченко Т. І. До питання про підвищення зимостійкості озимого ячменю / Т. І. Стрельченко // Селекція і насінництво с.-г. рослин. – К. : Держсільгоспвидав, 1963. – С. 51–53.
46. Гаркавый П. Ф. Селекция озимого ячменя на зимостойкость / П. Ф. Гаркавый // Приемы и методы повышения зимостойкости зерновых культур. – М. : Колос, 1968. – 58 с.
47. Власюк П. А. Фізіологічні основи зимостійкості ячменю / П. А. Власюк, Є. Д. Остапчук. – К. : Наукова думка, 1973. – 152 с.
48. Артюх А. Д. Морозостойкость и продуктивность озимой пшеницы в Степи Украины в зависимости от приемов интенсивной технологии / А. Д. Артюх, И. И. Ярчук // Повышение зимостойкости озимых зерновых (Науч. тр. РАСХН). – М. : Колос, 1993. – С. 217–223.
49. Туманов И. И. Зимостойкость растений / И. И. Туманов. – Л. : Сельхозиздат, 1931. – 396 с.
50. Бондаренко В. И. Зимовка озимих хлебов / Бондаренко В.И., Пистунов Н.И., Хмара В.В. // Методические рекомендации о диагностике состояния озимых посевов. – Днепропетровск, 1972. – 81 с.

51. Яковлев Н. Н. Климат и зимостойкость озимой пшеницы / Н. Н. Яковлев. – Л. : Гидрометеорологическое издательство, 1966. – 419 с.
52. Проценко Д. Ф. Зимостойкость зерновых культур / Проценко Д. Ф., Власюк П. А., Колоша О. И. – М. : Колос, 1969. – 383 с.
53. Повышение зимостойкости озимых зерновых : сб. науч. тр. / Рос. акад. с.-х. наук ; под ред. В. С. Шевелухи. – М. : Колос, 1993. – 240 с.
54. Rybka Z. Estimation of energy expenditure in wheat crowns during acclimation to frost using metabolic inhibitors / Z. Rybka // Acta Physiol. Plantarum. – 1995. – Vol.17. – № 1. – P. 31–36.
55. Обухович Е. М. Влияние пораженности озимой ржи снежной плесенью на процессы дыхания / Е. М. Обухович, З. Я. Серова, В. И. Сергеев // Земледелие и растениеводство в БССР. – 1985. – Т. 29. – С. 115–118.
56. Рубанюк Е. А. Особенности дыхания и качество окисленных ферментов у озимых зерновых культур / Е. А. Рубанюк // Рост и устойчивость растений : республик. межвед. сб. – К., 1965. – Вып. 1. – С. 221–226.
57. Проценко Д. Ф. Состояние покоя у озимых культур и зимостойкость / Д. Ф. Проценко, А. И. Шаповалов, Е. А. Рубанюк // Рост и устойчивость растений : республик. межвед. сб. – К., 1966. – Вып. 2. – С. 186–201.
58. Федорова Н. А. Особенности реакции дыхания озимой пшеницы на смену температур в связи с морозоустойчивостью растений / Н. А. Федорова // Рост и устойчивость растений : республик. межвед. сб. – К., 1965. – Вып. 1. – С. 213–220.
59. Остапчук Е. Д. Морозостойкость озимого ячменя / Е. Д. Остапчук // Рост и устойчивость растений : республик. межвед. сб. – К., 1966. – Вып. 2. – С. 175–178.
60. Животков Л. А. Методологические вопросы физиологии и селекции пшеницы на зимостойкость / Л. А. Животков, П. И. Кубарев //

Повышение зимостойкости озимых зерновых : Науч. тр. РАСХН. – М. : Колос, 1993. – С. 22–28.

61. Лінчевський А. А. Озимий ячмінь / А. А. Лінчевський., О. М. Шеремет // Озимі зернові культури. – К. : Урожай, 1993. – С. 220–253.
62. Ерешко А. С. Селекция зимостойких урожайных сортов озимого ячменя в условиях Нижнего Дона : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук : спец.06.00.09 / А. С. Ерешко. – Харьков, 1983. – 31 с.
63. Итоги и перспективы разработки проблемы устойчивости зерновых культур к неблагоприятным факторам среды / Е. М. Полтарев, Н. А. Сердюк, Л. Р. Борисенко [та ін.] // Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки : сб. науч. тр. – Мировновка, 1992. – Ч. 1. – С. 81–92.
64. Лінчевський А. А. 92 роки селекції ячменю / А. А. Лінчевський // Зб. наук. праць СГІ. – Одеса. – 2008. – Вип. 12 (52). – С. 24–47.
65. Лінчевський А. А. Ярий та озимий ячмінь: нові сорти для виробництва / А. А. Лінчевський // Сільські обрії. – К., 1995. – № 14. – С. 22.
66. Лінчевський А. А. Нові завдання і шляхи їх вирішення в селекції озимого та ярого ячменю / А. А. Лінчевський // Зб. наук. праць СГІ. – Одеса, 1996. – С. 21–27.
67. Tsunevaki K. Comparative gene analysis of common wheat and its anocentral species / K. Tsunevaki // Japanese J. Bot., 1966. – № 19 (2). – P. 175–299.
68. Гаркавый П. Ф. Особенности развития разных типов ячменя (двуручек и озимых) в связи с их зимостойкостью / П. Ф. Гаркавый // Науч. тр. ВСГИ. – 1974. – Вып. 11. – С. 80–87.
69. Шеремет А. М. Связь морозостойкости ячменя с различиями по типу его развития / А. М. Шеремет, А. А. Линчевский // Науч.-техн. бюл. Всесоюз. селекц.-генет. ин-та. – Одеса, 1986. – Т. 4. – С. 15–20.
70. Кашукоев М. В. Сохранность озимого ячменя при перезимовке / М. В.

- Кашукоев, М. Б. Хоконова // Земледелие. – 2009. – № 5. – С. 42–43.
71. Тугуз Р. К. Выращивание озимого ячменя в республике Адыгея / Р. К. Тугуз, А. В. Минакова, Н. И. Мамсиров // Земледелие. – 2010. – № 6. – С. 9–10.
72. Шевченко А. І. Основні рекомендації щодо сівби озимого ячменю та догляду за його посівами / А. І. Шевченко, Л. О. Животков, Г. Ю. Барсук, Н. П. Губенко, І. А. Губенко // Агроном. – 2003. – № 8. – С. 80–82.
73. Савенко В. Выращивание ячменя на пиво: как добиться качества? / В. Савенко, Н. Инатова // Новое сельское хозяйство. – М., 2003. – № 4. – С. 34–35.
74. Жданова А. Ф. Культура озимого ячменя в Закарпатской области / А. Ф. Жданова // Ячмень и овес : сб. статей. – М., 1959. – С. 275–279.
75. Латченко В. Н. Озимый ячмень в Молдавской ССР / В. Н. Латченко, И. А. Нищий // Ячмень и овес : сб. статей. – М., 1959. – С. 279–289.
76. Левин И. Ячмень привереда: как воспользоваться и вырастить пивоваренное сырье / И. Левин, Е. Кожемякин, Н. Котова // Новое сельское хозяйство. – М., 2005. – № 1. – С. 52–56.
77. Атрашкова Н. А. Возможности увеличения производства озимого ячменя / Н. А. Атрашкова, З. К. Благовещенская // Сельское хозяйство за рубежом. – 1981. – № 6. – С. 2–6.
78. Трофимовская А. Л. Ячмень (эволюция, классификация, селекция) / А. Л. Трофимовская – Ленинград: Колос, 1972. – 296 с.
79. Серкин Н. Впереди – осенний сев / Н. Серкин // Главный агроном. – 2009. – № 8. – С. 13–15.
80. Суворінов О. М. Строки сівби озимого ячменю і його врожайність / О. М. Суворінов, В. В. Підмогильний, А. Г. Копотій // Степове землеробство. – 1982. – Вип. 16. – С. 44–45.
81. Пшеница / [Ремеслов В.К., Кузьменко М.В., Созинов А.А. и др.] – К. : Урожай, 1977. – 428 с.

82. Гармашов В. А. Озимий ячмінь в інтенсивній культурі на півдні України / В. А. Гармашов, А. М. Селіванов, Ю. О. Калус // Степове землеробство. – 1991. – Вип. 25. – С. 55–59.
83. Leszczynska D. Wplyw terminu i gestosci siewu na przezimowanie i plonowanie kilku odmian jeczmenia ozimego / D. Leszczynska, K. Noworolnik // Ekofizjologiczne aspekty reakcji roslin na dzialanie czynnikow stresowych. – Warszawa, 2002. – Cz. 1. – S. 187–191.
84. Животков Л. А. Диагностика состояния посевов озимой пшеницы в осенне-зимне-весенний период / Л. А. Животков, С. Н. Жудра // Агротехнические и физиологические факторы повышения продуктивности зерновых : сб. науч. трудов. – Мироновка, 1986. – С. 4–8.
85. Селиванов А. Н. О сроках посева озимого ячменя / А. Н. Селиванов, В. Н. Гармашов, Ю. А. Калус // Степное земледелие : респуб-й межвед. тем. науч. сб. – 1985. – Вып. 19. – С. 39–44.
86. Кашукоев М. В. Сохранность озимого ячменя при перезимовке / М. В. Кашукоев, М. Б. Хоконова // Земледелие. – 2009. – № 5. – С. 42–43.
87. Задонцев А. И. Особенности перезимовки в 1955/56 году в степных районах Украины / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, М. М. Повзик // Сб. научн.тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – С. 21–28.
88. Тупицын Н. В. Особенности возделывания озимой пшеницы и ячменя в Среднем Поволжье / Н. В. Тупицын, С. В. Валяйкин // Зерновое хозяйство. – № 5. – 2005. – С. 5–7.
89. Задонцев А. И. Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы / А. И. Задонцев : Сб. избр. науч. трудов академика ВАСХНИЛ А.И. Задонцева. – Днепропетровск, 1974. – 284 с.
90. Бондаренко В. И. Морозо- и зимостойкость озимого ячменя в зависимости от сроков посева / В. И. Бондаренко, М. Н. Рябуха // Бюлетень Института кукурузы. – Днепропетровск, 1992. – № 75. – С. 64–68.

91. Маматов М. О. Деякі науково-практичні аспекти прискореного сортооновлення і сортозміни ячменю та інших колосових культур в системі насінництва СГІ / М. О. Маматов, В. Г. Чайка // Збірник наукових праць СГІ. – Одеса, 2008. – Вип. 12 (52). – С. 186–189.
92. Гашук Т. П. Вплив строків сівби на зимостійкість і продуктивність рослин озимого ячменю / Т. П. Гашук, О. В. Стрекаловська, Л. І. Мудра // Бюлетень інституту кукурудзи. – Дніпропетровськ, 1993. – № 77. – С. 112.
93. Хмара В. В. Зимостойкость и урожайность озимой пшеницы и ячменя в зависимости от приемов возделывания в северо-западной Степи УССР / В. В. Хмара // Повышение устойчивости растений к низким температурам : тезисы докл. – К., 1982. – С. 98–101.
94. Куперман Ф. М. Биологический контроль на службу урожаю / Ф. М. Куперман. – М. : Знание, 1961. – 63 с.
95. Климов М. Г. Озимина у східному Лісостепу / М. Г. Климов, І. П. Браженко. – Х. : Прапор, 1972. – 52 с.
96. White N. Effects of sowing date and vernalisation on the growth of winter barley and its resistance to powdery mildew / N. S. White, J. F. Jenkyn // Ann. appl. Biol. – 1995. – Vol. 126. – № 2. – P. 269–283.
97. Черенков А. В. Вплив гідротермічних умов осіннього періоду вегетації на польову схожість насіння та густоту стояння рослин озимого ячменю залежно від строків сівби та норм висіву / А. В. Черенков. Р. В. Бенда // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 37. – С. 79–82.
98. Линчевский А. А. Сроки посева и адаптация сортов типичного озимого ячменя двуручек / А. А. Линчевский, А. М. Шеремет // Селекция и семеноводство. – 1987. – № 2. – С. 6–8.
99. Хмара В. В. Вплив зимових пошкоджень на продуктивність озимих культур в роки з екстремальними умовами зимівлі / В. В. Хмара, С. К. Грузінов, Н. І. Рябчик [та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2005. – № 23–

24. – С. 48–54.

100. Вожегова Р. А. Продуктивність сортів озимого ячменю при різних строках сівби / Р. А. Вожегова, С. Г. Вожегов, С. С. Ярошенко // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2001. – № 17. – С. 77–81.
101. Белоглазова Е. А. Агроклиматические особенности возделывания зерновых культур в Крыму / Е. А. Белоглазова // Проблемы ресурсосбережения охраны окружающей среды в полеводстве Крыма. – Симферополь, 1996. – С. 140–143.
102. Тарасенко Б. А. Действие срока сева на структуру и продуктивность озимо-пшеничного агрофитоценоза / Б. А. Тарасенко // Научные труды КГАУ. – С/х науки – Симферополь, 2002. – С. 33–39.
103. Бондаренко В. И. Озимый ячмень в северо-западной Степи Украины / В. И. Бондаренко, Г. П. Жемела, М. Н. Рябуха // Бюллетень ВНИИК. – Днепропетровск, 1991. – № 71. – С. 79–83.
104. Рябуха М. Н. Влияние осенней вегетации озимого ячменя на его перезимовку, урожай и качество зерна / М. Н. Рябуха // Бюллетень Института кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – № 78. – С. 38–44.
105. Petr J. Rust a vyvin ozimego jecmene do nastupy zimy / J. Petr, D. Hradecka, A. Andresova // Rostl Vyroba. – 1986. – Т. 32. – № 7. – S. 689–699.
106. Сортовая агротехника зерновых культур / Под ред. Федоровой Н.А. – К. : Урожай, 1983. – 312 с.
107. Найденов А.С. Зависимость урожая озимого ячменя от погодных условий / А. С. Найденов, Л. М. Лопатина // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1991. – № 12 (423). – С. 98–102.
108. Виблов Б. Р. Строки сівби та норми висіву озимого ячменю в посушливому Присивашші / Б. Р. Виблов, А. В. Виблова // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2000. – № 14. – С. 34–38.
109. Як вирощувати високі врожаї зернових культур у колективних і фермерських господарствах Степової зони України (поради). –

Дніпропетровськ, 1993. – 32 с.

110. Вожегова Р. А. Висівання озимих зернових культур / Р. А. Вожегова // Пропозиція. – 2002. – № 1. – С. 34–35.
111. Коротич П. Сівба озимини: ячмінь і жито / П. Коротич // Farmer. – 2007. – № 8. – С. 6–7.
112. Кулик М. І. Вплив погодних умов осінньої вегетації і строків сівби на врожайність озимої пшениці / М. І. Кулик // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – Умань, 2007. – Вип. 65, Ч.1 : Агрохімія. – С. 114–121.
113. Шуль Д. І. Погодні умови осіннього періоду та врожайність озимої пшениці різних строків сівби / Д. І. Шуль, Ю. С. Грицевич // Тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. – 2007. – Ч.1. – Тернопіль : ТНБУ. – С. 175.
114. Щиголев А. А. Методика составления фенологических прогнозов : сб. метод. указаний. – Л. : Гидрометиздат, 1957. – С. 5–18.
115. Личикаки В. М. Перезимовка озимых культур / В. М. Личикаки – М. : Колос, 1974. – 207 с.
116. Савранчук В. В. Вуглеводний обмін та зимостійкість сучасних сортів озимої пшениці залежно від строків сівби у північному Степу України / В. В. Савранчук // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2004. – № 3. – С. 72–75.
117. Бондаренко В. И. Влияние возрастных изменений на морозостойкость и продуктивность интенсивных сортов озимой пшеницы / В. И. Бондаренко // Повышение устойчивости растений к низким температурам : тезисы докл. – К., 1982. – С. 5–6.
118. Хмара В. В. Перезимовка и урожай ячменя / В. В. Хмара, А. И. Третюк // Зерновое хозяйство. – 1983. – № 3. – С. 29–30.
119. Урожайність сортів озимої пшениці залежно від попередника та строків сівби у північному Степу України / В. В. Савранчук, М. І. Мостіпан, П. Б. Ліман [та ін.] // Матеріали III Всеукр. наук.-практ.

конф. молодих учених і спеціалістів «Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку». – Вісник Степу : наук. зб. – Кіровоград, 2007. – Вип. 4. – С. 7–9.

120. Каленська С. М. Зимостійкість сортів озимої пшениці залежно від строків сівби / С. М. Каленська, О. П. Чубко, Н. В. Журавльова // Землеробство : Міжвід. темат. наук. зб. – К., 2004. – Вип. 76. – С. 78–81.
121. Задонцев А. И. Зимостойкость и продуктивность разновозрастных побегов озимой пшеницы и ржи в зависимости от условий произрастания / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко // Агробиология. – 1963. – № 1. – С. 32–65.
122. Проценко Д. Ф. Зимостойкость корневых систем озимой пшеницы / Проценко Д. Ф., Ремесло В. Н., Мусич В. Н. – К. : Изд-во Киевского университета, 1971. – 140 с.
123. Бондаренко В. И. Зимостойкость и технология возделывания озимой пшеницы в степной зоне Украины / В. И. Бондаренко // Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур. – М. : Колос, 1975. – С. 232–243.
124. Нестерец В. Г. Влияние сроков сева на зимостойкость, водопотребление и урожай озимой пшеницы / В. Г. Нестерец // Бюллетень ВНИИК. – 1979. – № 3 (54). – С. 37–40.
125. Ткалич И. Д. Водопотребление и продуктивность озимой пшеницы в условиях орошения в Присивашье: дис. работа на получение науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.01.09 «Растениеводство» / И. Д. Ткалич. – Днепропетровск, 1970 – 230 с.
126. Ткалич И. Д. Развитие корневой системы озимой пшеницы в зависимости от условий произрастания / И. Д. Ткалич // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – 1979. – № 62. – С. 7–12.
127. Федорова Н. А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці / Н. А. Федорова. – К. : Урожай, 1972. – 260 с.

128. Федорова Н. А. Приемы повышения зимостойкости и урожайности озимой пшеницы в Полесье и Лесостепи Украины / Н. А. Федорова // Зимостойкость сельскохозяйственных культур. – М. : 1960. – С. 114–121.
129. Овчаров К. Е. Физиологические основы всхожести семян / К. Е. Овчаров. – М. : Наука, 1969. – 279 с.
130. Куперман Ф. М. Биология развития растений / Ф. М. Куперман, Е. И. Ржанова. – М. : Высшая школа, 1963. – 424 с.
131. Ткаліч І. Д. Особливості формування кореневої системи озимої пшениці під впливом агротехнічних прийомів / І. Д. Ткаліч, Л. Ф. Демішев // Хранение и переработка зерна. – 2004. – № 9. – С. 23–25.
132. Хмара В. В. Вплив зимових пошкоджень на продуктивність озимих культур в роки з екстремальними умовами зимівлі / В. В. Хмара, С. К. Грузінов, Н. І. Рябчик [та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2005. – № 23-24. – С. 48–54.
133. Куперман Ф. М. К анализу причин гибели озимых на Украине зимой 1931/32 и 1933/34 гг / Ф. М. Куперман, А. И. Задонцев // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. – 1935. – Сер. 3. – № 6. – С. 97–120.
134. Максимов Н. А. Краткий курс физиологии растений / Н. А. Максимов. – М. : Сельхозиздат, 1948. – 559 с.
135. Кириченко Ф. Г. Формирование закалки у некоторых сортов озимой пшеницы в зависимости от условий выращивания и стадийного состояния / Ф. Г. Кириченко, Ю. П. Шалин // Вестн. с.-х. науки. – 1961. – № 6. – С. 3–10.
136. Трунова Т. И. Световой и температурный режим при закаливании озимой пшеницы и значение олигосахаридов для морозостойкости / Т. И. Трунова // Физиология растений. – 1965. – Т.12. – Вып.1. – С. 51–57.
137. Самыгин Г. А. Причины вымерзания растений / Г. А. Самыгин. – М. :

Наука, 1974. – 191 с.

138. Савельев С. И. Озимая пшеница на Юго-Востоке / С. И. Савельев. – М.: Сельхозгиз., 1959. – 187 с.
139. Носатовский А. И. Пшеница (биология) / А. И. Носатовский. – М. : Сельхозгиз., 1950. – 407 с.
140. Носатовский А. И. Пшеница / А. И. Носатовский. – Биология – [2-е изд., доп.] – М. : Колос, 1965. – 568 с.
141. Чуварлеева Г. В. Влияние сроков и норм высева на урожайность озимого ячменя / Г. В. Чуварлеева, В. М. Коротков, П. П. Васюков // Земледелие. – 2008. – № 2. – С. 32.
142. Алабушев А. В. Агротехническое обоснование оптимальных сроков сева, норм высева озимого ячменя, обеспечивающих получение максимально возможного урожая в Ростовской области / А. В. Алабушев, Н. Г. Янковский, Е. Г. Филиппов [и др.] – Современные принципы и методы селекции ячменя: Краснодар. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. – Краснодар, 2007. – С. 172–179.
143. Gooding M. Responses of wheat grain yield and quality to seed rate / M. Gooding, A. Pinyosinwat; R. Ellis // J. agr. Sc. – 2002. – Vol.138 – Pt 3. – P. 317–331.
144. Синягин И. И. Площади питания растений / И. И. Синягин – М. : Россельхозиздат, 1970. – 143 с.
145. Дробышева Н. И. Сроки сева и нормы высева озимых культур в лесостепной зоне Новосибирской области / Н. И. Дробышева, Л. Н. Иодко // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2000. – № 3-4. – С. 5–8.
146. Семений Г. М. Влияние норм высева на урожай и качество зерна озимой пшеницы в условиях Полесья УССР / Г. М. Семений // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур: Научные труды ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1971. – С. 35–41.
147. Кашукоев М. В. Сохранность озимого ячменя при перезимовке / М. В. Кашукоев, М. Б. Хоконова // Земледелие. – № 5. – 2009. – С. 42–43.

148. Алабушев А. В. Обоснование оптимальных сроков и норм высева озимого ячменя / А. В. Алабушев, Н. Г. Янковский, Е. Г. Филлипов [та ін.] // Земледелие. – 2007. – № 3. – С. 28–29.
149. Халилов Н. Зависимость урожайности озимого ячменя от сроков посева и норм высева при поливе / Н. Халилов, К. Худжамкулов // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 2. – С. 19.
150. Мусатов А. Г. Біологічна пристосованість рослин ярого ячменю і вівса до умов навколишнього середовища / А. Г. Мусатов, А. О. Семяшкіна // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2000. – № 14. – С. 43–45.
151. Селиванов А. Н. Формирование урожая некоторых районированных сортов озимого ячменя в зависимости от нормы высева / А. Н. Селиванов, В. Н. Гармашов, Ю. А. Калус // Научн.-техн. бюл. Всесоюз. селекц.-генет. ин-та. – 1998. – Т. 1. – С. 56–60.
152. Недбайло Е. П. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность озимой пшеницы / Е. П. Недбайло; Г. М. Больбока, В. Г. Вострова [и др.] // Теорет. основы интенсив. технологий пр-ва зерна. – Ростов-на-Дону, 1989. – С. 61–66.
153. Петр И. Кущение зерновых / И. Петр ; пер. с чешск. З. К. Благовещенской // Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур. – М. : Колос, 1984. – С. 128–135.
154. Фолтин Й. Нормы высева семян и регулирование стеблестоя зерновых культур / Й. Фолтин // Междунар. с.-х. журнал – 1978. – № 3. – С. 47–50.
155. Гораш О. С. Взаємозв'язок між нормами висіву та масою зернівки пивоварного ячменю / О. С. Гораш // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 11. – С. 30–32.
156. Guberac V Grain yield components of winter wheat new cultivars in correlation with sowing rate / V. Guberac, J. Martincic; S. Maric [and other] // Cereal Res.Communic. – Szeged, 2000. – Vol. 28. – № 3. – P. 307–314.

157. Гарус И. И. Перезимовка и продуктивность озимых хлебов / И. И. Гарус. – М. : Колос. – 1970. – 238 с.
158. Грузінов С. К. Оптимізація строків сівби озимих культур при зміні кліматичних умов / С. К. Грузінов, В. В. Хмара // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2009. – № 36. – С. 53–55.
159. Самусик Д. И. Влияние сроков сева на урожайность озимого ячменя в зависимости от густоты посева / Д. И. Самусик, Я. А. Кандыба // Наука производству. – Гродно, 1996. – С. 73.
160. Нетіс І. Т. Строки припинення осінньої вегетації та продуктивність озимої пшениці / І. Т. Нетіс // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 9. – С. 28–30.
161. Демишев Л. Ф. Программирование урожая озимой пшеницы / Л. Ф. Демишев, А. Я. Гетманец, В. М. Чудновец // Повышение продуктивности озимой пшеницы. – Днепропетровск, 1980. – С. 44–49.
162. Евсеева Р. П. Азотное удобрение в интенсивном возделывании зерновых культур / Р. П. Евсеева // Интенсивная технология возделывания зерновых культур, особенно учитывая технику посева и защиту растений. – Леверкузен (ФРГ) : Bayer, 1986. – С. 103–116.
163. Драушке А. Управление азотным питанием озимых / А. Драушке, Н. Захаров // Земледелие. – 1991. – № 3. – С. 75–77.
164. Зінченко О. І. Рослинництво / Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
165. Жатов О. Г. Рослинництво з основами програмування врожаю / Жатов О.Г., Глущенко Л.Т., Жатова Г.О. [та ін.] ; за ред. О.Г. Жатова. – К. : Урожай, 1995. – 256 с.
166. Артюх А. Д. Влияние минеральных удобрений на морозо–зимостойкость и продуктивность озимого ячменя в северной степи Украины / А. Д. Артюх // Бюллетень ИЗХ УААН. – 1997. – № 4. – С. 11–17.
167. 167. Мишустин Е. Н. Химизация земледелия и задачи

микробиологии / Е. Н. Мишустин. – М. : Наука, 1973. – 240 с. – (Успехи микробиологии).

168. Агрохимия : [под ред. Б. А. Ягодина]. – М. : Колос, 1982. – 574 с.
169. Лебедев С. И. Физиология растений / С. И. Лебедев. – К. : Вища школа, 1978. – 440 с.
170. Проценко Д. Ф. Зимостойкость зерновых культур / Д. Ф. Проценко – М. : Колос. – 1969. – 383 с.
171. Проценко Д. Ф. Физиология морозостойких сортов озимых культур / Д. Ф. Проценко, О. И. Колоша. – К. : Издательство Киевского университета, 1969. – 260 с.
172. Мосолов В. П. Физиологические основы применения минеральных удобрений / В. П. Мосолов. – М. : Колос, 1968. – 175 с.
173. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України : [за ред. Шевченко С. Д., Симоненко Н. О.] – К. : Аграрна наука, 2010. – 986 с.
174. Кореньков Д. А. Весенняя подкормка озимых зерновых культур при интенсивной технологии / Д. А. Кореньков // Земледелие. – 1986. – № 4 – С. 8–9.
175. Романенко М. Ф. Дозы, сроки и способы подкормки озимых культур / М. Ф. Романенко // Земледелие. – 1983. – № 10. – С. 48–49.
176. Schonberger H. Wintergetreide jetzt vorsichtig andungen / H. Schonberger, U. Kropf // Top agrar, 1989. – Т. 2. – S. 86–90.
177. Жаданов А. Ф. Культура озимого ячменя в Закарпатской области / А. Ф. Жаданов // Ячмень и овес : сб. науч. трудов. – М., 1959. – С. 275–279.
178. Варасова Н. Н. Физиология растений / Н.Н. Варасова, А.П. Шустова. – Л. : Колос, 1969. – 223 с.
179. Портуровская С. П. Сортовая реакция озимого ячменя на различный уровень минерального питания / С. П. Портуровская, П. П. Клочков // Применение удобрений, микроэлементов и регуляторов роста в сел.

хоз-ве. – Ставрополь, 1993 (1994). – С. 41–45.

180. Fischer D. V. Bestimmung der optimalen dosis von stickstoffdünger unter wintergerste / D. V. Fischer // Land. Z. Rheinland, 1989. – Т. 156. – № 19. – S. 1216–1218.
181. Rex M. Möglichkeiten der Erfassung von Durchwurzelungsintensitäten im Freiland / M. Rex, P. Botschek // Landwirtschaftlicher Untersuchungs – und Forschungsanst, 1987, – Т. 20. – S. 969–981.
182. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України : [за ред. Зубець М.В. та ін.] – К. : Аграрна наука, 2004. – 241 с.
183. Церлинг В. В. Диагностика питания с/х культур / В. В. Церлинг. – М. : ВО Агропромиздат, 1990. – 234 с.
184. Кукса И. Н. Влияние минерального питания на морозостойкость и урожайность озимих пшениц / И. Н. Кукса // Агротехника. – Л. : Сельхозгиз, 1937. – С. 28–35.
185. Brzostowicz A. Wpływ KCl na wzrost i mrozoodpornosc siewek pszenicy ozimej Gama/ A. Brzostowicz // Ekofizjologiczne aspekty reakcji roslin na dzialanie czynnikow stresowych. – Warszawa, 2002. – Cz.1. – S. 125–130.
186. Акимова О. И. Растительная диагностика и прогноз перезимовки озимой пшеницы / О. И. Акимова, Н. А. Градобоева // Вестн. Хакас. гос. ун-та. Абакан, 2004. – Вып. 1. – С. 9–11.
187. Day A. D. Potassium improves Plant resistance to pests and diseases Better / A. D. Day, J. L. Thames // Crops in tern. – 1988. – № 2. – P. 34–35.
188. Rosu G. Efectul ingrasamintelor chimice asupra rezistentei la ger a orsului de toamna / G. Rosu // Lucrari sti./Inst. Agron. “I. Ionescu de la Brad”. Lasi, 1982. – Т. 26. – P. 39–42.
189. Артюх А. Д. Влияние минеральных удобрений на морозостойкость и продуктивность озимого ячменя в северной степи Украины / А. Д. Артюх // Бюлетень ИЗХ УААН. – 1997. – № 4. – С. 11–17.
190. Крамаренко Н. И. Эффективные приемы использования азотных

- удобрений под озимый ячмень / Н. И. Крамаренко, А. В. Масляный // Химия в сельском хозяйстве. – 1986. – №3. – С. 54–56.
191. Groot J. J. R. The role of nitrogen in yield formation and achievement of quality standards in cereals / J. J. R. Groot, J. H. J. Spiertz. – Cambridge, 1991. – P. 227–247.
192. Stevens W. E. Timing and sources of nitrogen for wheat in North Mississippi / W. E. Stevens, J. R. Johnson, W. E. Jones // Mississippi State, Miss, 1988. – 3 p.
193. Гармашов В. Н. Эффективность применения минеральных удобрений под озимые культуры при различных способах их внесения / В. Н. Гармашов, Ю. А. Калус, А. Н. Селиванов // Научно-технический бюллетень СГИ. – Одесса, 1991. – № 3 (80). – С. 40–46.
194. Дегодюк Е. Підживлення озимих / Е. Дегодюк // Farmer. – 2008. – № 2 (11). – С. 38–43.
195. Бельтюков Л. П. Элементы агротехники новых сортов озимого ячменя / Л. П. Бельтюков, С. А. Чепец // Земледелие. – № 3. – 2007. – С. 46.
196. Коданев И. М. Качество зерна ячменя в зависимости от действия азотных удобрений и величины урожая / И. М. Коданев. – Горький. : Горьковское книжное издательство, 1957. – 48 с.
197. Білітюк А. П. Вплив норм висіву, мінерального удобрення на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість зерна тритикале озимого / А. П. Білітюк // Агроном. – 2007. – № 3. – С. 82–85.
198. Гольцева О. Ф. Вплив мінеральних добрив на врожай і якість зерна озимого та ярого ячменю в Причорноморському Степу / О. Ф. Гольцева, Н. А. Курієнко // Степове землеробство, 1982. – Вип. 16. – С. 41–43.
199. Malesevic M. Uticaj rastucih kolicina azota na prinos zimog pivskog jecma na cernozemu / M. Malesevic // Agrohemiija. – 1985. – Т. 6. – P. 423–429.
200. Farack M. Agrotechnische versuche zur wintergerstenproduktion in vorgebirgslagen / M. Farack, A. Hansel, G. Knoch // Feldversuchswesen. –

Berlin, 1987. – Т. Jg. 4. – № 1. – S. 13–29.

201. Василев А. Влияние азотных удобрений на развитие озимого ячменя / А. Василев // Растениеводческие науки. – 1985. – Т. 22. – № 11. – С. 58–64.
202. Лихочвор В. Применение азотных удобрений на посевах озимой пшеницы / В. Лихочвор // Зерно. – 2006. – № 4. – С. 18–20.
203. Мусатов А. Г. Ефективність обробки рослин ячменю регуляторами росту і добривами / А. Г. Мусатов, А. О. Сємяшкіна, М. В. Цаберябий // Бюлетень ІЗГ УААН. – 1999. – № 11. – С. 20–24.
204. Розпутній М. Азотне підживлення колос наливає / М. Розпутній // Зерно і хліб. – 2005. – № 1. – С. 42–43.
205. Harris P. B. Sowing of winter barley grade Igri, the rules and terms of nitrogen fertilizer in spring / P. B. Harris, H. G. McDonald, M. C. Phillips // Res. Developm. in Agr. – 1987. – Т. 4. – № 2. – P. 95–99.
206. MacNaeidhe F. S. The influence of norms and the timing of nitrogen fertilizer on yield of winter barley and wheat / F. S. MacNaeidhe // Irish J. agr. Res. – 1985. – Т. 24. – № 1. – P. 63–77.
207. Thomas T. Winter barley is still a viable option / T. Thomas // Tillage Farmer. – 1994. – Vol.2. – № 2. – P. 6–7.
208. Zerulla W. Einfluss der Stickstoffdüngung auf spät Ausbeute von Winterweizen und Wintergerste und N-Gehalt im Boden nach der Ernte / W. Zerulla, H. Knittel // VDLUFA-Schriftenreihe - Verbandt Dt. Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten. – Darmstadt, 1989. – Т. 2. – S. 179–193.
209. Шанталии И. В. Урожайность озимого ячменя в зависимости от сроков и доз внесения удобрений на черноземе обыкновенном / И. В. Шанталии, Е. В. Агафонов // Агроном. – 2009. – № 3. – С. 112–113.
210. Heinrichsohn A. Wintergerste – noch im Rennen / A. Heinrichsohn // DLG-Mitt. – 1989. – Т. 104. – № 105. – 783 s.

211. Klasen M. Stickstoffdüngung für Wintergerste und Winterroggen / M. Klasen // Landw. Z. Rheinland. – 1988. – Т. 155. – № 4. – S. 184–185.
212. Conry M. Effect of sowing date and autumn nitrogen on winter barley / M. Conry // Irish J. Agr. Res. – 1984. – Т. 23. – № 2/3. – P. 201–222.
213. Noworolnik K. Wplyw nawozenia azotem na produktyjnosc nowych odmian jeczmienia ozimego / K. Noworolnik, A. Pecio // Pam. Pulawski. – 1990. – S. 1. – S. 169–182.
214. Witzel D. Einfluss der Stickstoffdüngung spät auf Ertrag und Kornqualität von Winterweizen und Wintergerste / D. Witzel, J. Heyn // VDLUFA - Schr.-Verband Dt. Landwirtschaftlicher Untersuchungs und Forschungsanstalten. – Darmstadt, 1988. – Т. 27. – S. 29–30.
215. Салатенко В. Н. Уточнение доз и сроков применения азотных удобрений под озимый ячмень для интенсивной технологии возделывания / [Салатенко В. Н., Крамаренко Н. И., Масляный А. В., Посунько Л. А.] – Херсон : Херсонский СХИ, 1987. – 6 с.
216. Пилипенко В. Н. К вопросу о сроках внесения и дозах азотных удобрений при подкормке озимой пшеницы в южной Степи / В. Н. Пилипенко, В. Г. Бурячковский // Вісник аграрної науки Південного регіону : міжвід. темат. наук. зб. – Одеса, 2005. – Вип. 6. – С. 75–83.
217. Доспехов Б. А. Методика опытного дела. – М. : Колос, 1985. – 336 с.
218. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / [под ред. В. С. Цикова и Г. Р. Пикуша]. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
219. Лисицын Д. И. Методика определения сахаров в растениях / Д. И. Лисицын // Биохимия. – 1959. – Т. 15. – Вып. 2. – С. 231–233.
220. Бондаренко В. И. Зимовка озимих хлебов / Бондаренко В. И., Пистунов Н. И., Хмара В. В. // Методические рекомендации о диагностике состояния озимых посевов. – Днепропетровск, 1972. – 81 с.
221. Практикум по агрохимии / под ред. В. Г. Минеева. – М. : Изд-во МГУ,

1989. – 304 с.

- 222. Петербургский А. В. Практикум по агрономической химии / А. В. Петербургский. – М. : Колос, 1968. – 495 с.
- 223. Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / Ничипорович А. А., Строганова Л. Е., Власова М. П. – М. : АН СССР, 1969. – 137 с.
- 224. Методические рекомендации оперативного определения затрат производства и формирования цен на продукцию сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в условиях инфляции // Ин-т аграрной экономики УААН. – К., 1995. – 58 с.
- 225. Черенков А. В. Урожайність озимої пшениці при різних технологіях її вирощування в Степу України / А. В. Черенков, В. Г. Нестерець, М. М. Солодушко [та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2009. – № 36. – С. 3–10.
- 226. Поляничков С. Обработка семян микроэлементами «Реаком» – важный шаг к хорошему урожаю / С. Поляничков // Агроном – № 3 (25). – 2009. – С. 34–36.
- 227. Все начинается с зерна / Агроном – № 3 (29). – 2010. – С. 32–33.
- 228. Бахтеев Ф. Х. Ячмень / Ф. Х. Бахтеев. – М. : Сельхозгиз., 1955. – 187 с.
- 229. Личикаки В. М. Агроклиматическое обоснование сроков посева озимых культур на территории УССР / В. М. Личикаки // В сб. : «Материалы конференции по агрометеорологии и агроклиматологии Украинской ССР». – Л., 1958. – С. 24–27.
- 230. Виблов Б. Р. Вплив погодних умов на ріст, розвиток та продуктивність озимої пшениці при різних строках сівби / Б. Р. Виблов, А. В. Виблова // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2000. – № 14. – С. 22–24.
- 231. Тучапський О. Р. Формування урожаю і якості зерна озимого ячменю залежно від строків сівби, норм висіву і удобрення в умовах західного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.

наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / О. Р. Тучапський. – Херсон, 2002. – 15 с.

232. Дружченко А. В. О влиянии нормы высева на полевую всхожесть озимых культур / А. В. Дружченко // Материалы научной конференции Харьковского с.-х. института. – Харьков, 1966. – Вып. 4. – С. 32–35.
233. Шиповский А. К. Формирование оптимального стеблестоя озимых / А. К. Шиповский // Земледелие. – 1989. – № 8. – С. 44–46.
234. Куперман Ф. М. Біологічні особливості розвитку, росту й органогенезу пшениці / Ф. М. Куперман // Озима пшениця ; Під ред. С. М. Бугая. – К. : Урожай, 1969. – С. 41–60.
235. Куперман Ф. М. Определение потенциальной и реальной продуктивности озимых культур / Ф. М. Куперман, В. В. Мурашев – Пенза : Пензенская правда, 1980. – 10 с.
236. Куперман Ф. М. Морфология растений: Морфологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений / Ф. М. Куперман – [3-е изд. доп. и перераб.] – М. : Высшая школа, 1977. – 288 с.
237. Рекомендації по вирощуванню озимих зернових культур в агроформуваннях Дніпропетровської області : науково-практичні рекомендації / [Черенков А. В., Шевченко М. С., Циков В.С. та ін.]. – Дніпропетровськ : ІСГСЗ НААН України, 2011. – 43 с.
238. Савицкий М. С. Биологические и агротехнические факторы высоких урожаев зерновых культур / М. С. Савицкий // М. : ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. – 172 с.
239. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур / Л. Н. Верещагин // К. : Юнивест Маркетинг, 2001. – 128 с.
240. Топорков С. Г. К биологии озимой пшеницы / С. Г. Топорков // Сельское хоз. и лесов. – 1999. – № 1-3. – С. 1–44.
241. Задонцев А. И. повышение зимостойкости и продуктивности озимой

- пшеницы / А. И. Задонцев // Сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1974. – 284 с.
242. Нетіс І. Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці: Монографія. – Херсон : Айлант, 2008. – 252 с.
243. Мостіпан М. І. Водовитрачання посівами озимої пшениці по чорному пару в північному Степу України / М. І. Мостіпан // Бюлетень ІЗГ УААН. – 2005. – № 26-27. – С. 109–113.
244. Волошин О. С. Продуктивная влага под озимой пшеницей в интенсивных севооборотах северной Степи Украины / О. С. Волошин, П. Б. Лиман, А. И. Доздар // Степное земледелие : Респ. межвед. темат. науч. сб. – К. : 1986. – Вып. 20. – С. 9–13.
245. Адаменко Т. Коливання врожайності зернових культур внаслідок зміни клімату / Т. Адаменко // Агроном – № 1 (31). – 2011. – С. 12–13.
246. Лебідь Є. М. Водоспоживання озимої пшениці та її продуктивність залежно від попередників, добрив і систем обробітку ґрунту / Є. М. Лебідь, О. О. Шевченко // Бюлетень ІЗГ УААН. – 1999. – № 10. – С. 54–59.
247. Нетіс І. Т. Водний режим ґрунту на посівах озимої пшениці та його регулювання / І. Т. Нетіс. – Херсон : ВАТ «ХМД», 2009. – 60 с.
248. Вериге С. А. Почвенная влага / С. А. Вериге, Л. А. Разумова. – Л. : Гидрометеиздат, 1973. – 328 с.
249. Каюмов М. К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / М. К. Каюмов. – М. : Агропромиздат, 1989. – 320 с.
250. Особливості вирощування озимої пшениці в Степу України / [Є. М. Лебідь, А. В. Черенков, М. М. Солодушко та ін.] // Науково-техн. бюл. Миронівського Ін-ту пшениці ім. В. М. Ремесла. : Матеріали міжнародної наукової конференції «Пшениця. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції, насінництва та технологій». К. : – 2008. – № 8. – С. 335–344.
251. Титова Е. М. Продуктивность сортов ячменя в зависимости от систем

- удобрений / Е. М. Титова // Агроном. – 2007. – № 4. – С. 94–95.
252. Ничипорович А. А. Фотосинтез и урожай / А. А. Ничипорович // М. : Знани, 1966. – 47 с.
253. Натальчук Т. А. Продуктивність пшениці озимої залежно від площі листової поверхні / Т. А. Натальчук // Високоєфективні технології – шлях до стабілізації аграрного виробництва : матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів. – Чабани, 2011. – С. 59–60.
254. Асиміляційна діяльність посівів озимої пшениці залежно від строків сівби та азотного живлення / А. Д. Гирка, О. І. Желязков, О. О. Педаш [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ. – 2010. – № 39. – С. 19–23.
255. Ничипорович А. А. Фотосинтез и вопросы повышения урожайности / Ничипорович // Весник сельскохозяйственной науки. – 1996. № 2. – С. 51.
256. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці : монографія / В. В. Лихочвор. – Львів : Українські технології, 1999. – 200 с.
257. Пугачев А. Н. Структура урожая зерна озимой пшеницы при интенсивной технологии // Зерновое хозяйство. – 1987. – № 2. – 9–13.
258. Жемела Г. П. Удосконалення технології вирощування екологічно чистого і якісного зерна озимої пшениці / Г. П. Жемела, П. В. Писаренко // Зб. наукових праць Уманського державного аграрного університету (Спец. випуск. Біологічні науки і проблеми рослинництва). – Умань. – 2003. – С. 702-707.
259. Кириченко В. В. Удосконалення існуючих і розроблення нових технологій вирощування польових культур / В. В. Кириченко, В. М. Костромітін, В. І. Колісник [та ін.] // Посібник українського хлібороба. – Харків. – 2009. – С. 94–103.
260. Жемела Г. П. Особливості впливу умов вирощування та сортових властивостей на крупність і вміст білка в зерні пивоварного ячменю /

- Г. П. Жемела, В. С. Шкурко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. – 2010. – № 3. – С. 10–13.
261. Маренич М. М. Оцінка впливу гідротермічних умов вирощування на якість зерна пшениці озимої / М. М. Маренич, О. В. Міщенко, В. В. Ляшенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. – 2010. – № 3. – С. 24–25.
262. Черенков А. В. Продуктивність та якість зерна озимої пшениці залежно від технологічних прийомів її вирощування / А.В. Черенков, М. М. Солодушко, І. І. Гасанова [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ. – 2008. – № 35. – С. 7–13.
263. Бойко О. В. Урожайність і якість зерна тритикале озимого залежно від строків сівби та норм висіву при вирощуванні по стерньовому попереднику // О. В. Бойко // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2010. – Вип. 7. – С. 27–31.
264. Черенков А. В. Якість зерна озимої пшениці на півдні України та шляхи її підвищення / А. В. Черенков, М. С. Шевченко, О. Л. Романенко [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ. – 2009. – № 37. – С. 8–12.
265. М. Рябченко Порівняння якості зерна сортів озимої м'якої пшениці, вирощеної в засушливі й дощові роки / М. Рябченко, К. Михальова // Агроном. – 2009. – № 3. – С. 54–55.
266. Коданев И. М. Повышение качества зерна / И. М. Коданев. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
267. Жемела Г. П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г. П. Жемела, А. Г. Мусатов. – К. : Урожай, 1989. – 160 с.
268. Солодушко М. М. Вплив мінерального живлення на продуктивність і якість зерна озимого тритикале / М. М. Солодушко // Бюлетень Інституту зернового господарства НААН України. – Дніпропетровськ. – 2007. – № 31–32. – С. 95–99.

269. Паламарчук А. І. Урожай та якість зерна озимої твердої пшениці в залежності від особливостей застосування азотних добрив на півдні України / А. І. Паламарчук, А. О. Албул // Збірник наукових праць СГП. – Одеса. – 2002. – Вип. 2 (42). – С. 89–96.
270. Доценко О. В. Вплив строків та способів підживлення озимої пшениці на урожай і показники якості зерна / О. В. Доценко // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – Харків. – 2010. – Вип. 8. – С. 51–60.
271. Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва) : монографія / [В.І. Бойко, Є.М. Лебідь, В.С. Рибка та ін.] за ред. В.І. Бойко. – К. : ННЦ ІАЕ, 2008. – 400 с.
272. Саблук Р. П. Сучасні тенденції світового виробництва зерна / Р. П. Саблук, О. В. Коваленко // Вісник аграрної науки. – Київ. – 2009. – С. 74–78.
273. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / редкол.: М. В. Зубець (голова) та ін. – К. : Аграрна наука, 2010. – 986 с.
274. Богуцький О. Потенційні можливості щодо зростання продуктивності праці та доходності в сільському господарстві / О. Богуцький // Економіка України. – 1998. – №5. – С. 60 – 67.
275. Телегунь М. І. Облік продукції сільськогосподарського виробництва / М. І. Телегунь // Бухгалтерія в сільському господарстві. – 2001. – № 2. – С. 10.