

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СТЕПОВОЇ ЗОНИ**

На правах рукопису

Середа Іван Іванович

УДК 633.11«324»:631.5](251.1–17:477)

**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
ПІСЛЯ ГОРОХУ ТА СОНЯШНИКУ В УМОВАХ
ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
Солодушко Микола Миколайович,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Дніпропетровськ – 2013

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ОСНОВІ ОГЛЯДУ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	10
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ...	26
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця виконання польових дослідів.....	26
2.2. Погодні умови в роки проведення досліджень	27
2.3. Методика проведення досліджень.....	35
РОЗДІЛ 3 РІСТ І РОЗВИТОК ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ОСІННІЙ ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВУГЛЕВОДНЕВОГО ОБМІНУ В ПЕРІОД ЗИМІВЛІ.....	41
3.1. Вологозабезпеченість пшениці озимої залежно від попередників та рівня мінерального живлення.....	41
3.2. Вплив попередників та норм добрив на біометричні показники рослин пшениці озимої в осінній період.....	45
3.3. Динаміка запасів та втрати вуглеводів рослинами пшениці озимої залежно від умов вирощування.....	51
РОЗДІЛ 4 ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ...	58
4.1. Запаси продуктивної вологи у ґрунті за фазами розвитку рослин та ефективність водоспоживання пшениці озимої.....	58
4.2. Особливості ростових процесів у рослин пшениці озимої на протязі весняно-літнього періоду.....	65
4.3. Формування площі листкової поверхні рослинами пшениці озимої та їх фотосинтетична діяльність.....	74
4.4. Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від факторів, що вивчали.....	79

4.5. Вплив умов вирощування пшениці озимої на ураженість її хворобами.....	82
4.6. Динаміка вмісту основних елементів живлення в ґрунті та рослинах пшениці озимої.....	85
РОЗДІЛ 5 УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЇЇ ПІСЛЯ ГОРОХУ ТА СОНЯШНИКУ.....	97
5.1. Показники елементів структури врожаю пшениці озимої та їх варіювання під впливом факторів, що вивчали...	97
5.2. Урожайність пшениці озимої залежно від умов вирощування.....	103
5.3. Вплив попередників та мінерального живлення на якість зерна пшениці озимої.....	107
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ ГОРОХУ ТА СОНЯШНИКУ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ ТА ДОЗАХ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ.....	112
ВИСНОВКИ	118
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	123
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	124
ДОДАТКИ	147

ВСТУП

Збільшення обсягів виробництва зерна є основою розвитку сільського господарства. В Україні провідна роль у збільшенні зборів продовольчого зерна належить пшениці озимій, яка є однією з найважливіших сільськогосподарських культур. Щорічно в Україні її висівають на площі 6–7 млн. га. У валовому балансі зернової продукції вона займає передові позиції. Разом з тим, одним із головних завдань, не вирішених до цього часу, є розробка такої технології вирощування пшениці озимої, яка б забезпечувала одержання стабільних і високих валових зборів зерна незалежно від умов вирощування.

Селекція останніх років спрямована на створення високоінтенсивних сортів пшениці озимої з високими показниками врожайності та якості зерна, які, в свою чергу, добре реагують на попередники та мінеральні добрива. Але ж на практиці високий сортовий генетичний потенціал, стикаючись з проявами недосконалості технології, реалізується на 40–60%. Правильний вибір попередньої культури робить істотний вплив на якість зерна та високі показники врожайності. Кращими попередниками для пшениці озимої є чорний пар, зайнятий пар, горох, багаторічні бобові трави, кукурудза на силос. Але в наш час більша частина посівів основної зернової культури розміщується не після кращих попередників, а після тих культур, що дають змогу заробити більше коштів. Це в основному соя, озимий ріпак, соняшник, стерньові попередники, ранньостиглі гібриди кукурудзи на зерно. Сівба пшениці озимої після наведених попередників не забезпечує одержання якісного зерна, а при несприятливих погодних умовах та обмеженому додатковому мінеральному живленні це позначається і на врожайності.

Посівні площі кращих попередників для пшениці озимої значно зменшились в останній час. Так, за останні 10–15 років площа посіву гороха зменшилась із 1,4 млн. га до 200–260 тис. га. Водночас площа соняшника в Україні збільшилася з 1,8 млн. га до 4,2 млн. га. В зв'язку з цим виробники

зерна все частіше почали вирощувати пшеницю озиму після такого нетрадиційного для неї попередника. А тому, враховуючи сучасний стан в АПК України з посівами олійних культур, є необхідність наукового обґрунтування агротехнічних заходів щодо їх впливу на особливості росту, розвитку та продуктивності рослин пшениці озимої при їх вирощуванні після соняшника, найбільш поширеної олійної культури в нашій державі.

Формування максимального врожаю пшениці озимої можливе лише в тому випадку, якщо розроблений для неї комплекс агрозаходів сприяє успішному протіканню всіх життєво важливих процесів у рослині. Відомо, що кожен агротехнічний прийом може бути ефективним лише в тому випадку, якщо він науково обґрунтований, розроблений з урахуванням біологічних закономірностей розвитку рослин та широко випробуваний у виробничих умовах різних зон країни.

Для росту, розвитку та формування врожаю пшениці озимої важливе значення має азот. Він входить до складу простих та складних білків, амінокислот, нуклеїнових кислот, хлорофілу тощо.

Актуальність теми. Збільшення виробництва високоякісного зерна залишається ключовим завданням для всього агропромислового комплексу України. У вирішенні цієї проблеми провідна роль належить озимим зерновим культурам, а особливо пшениці озимій. Згідно результатів наукових досліджень частка озимих культур у посівах зернових повинна становити не менше 45–50%.

Велика роль в оптимізації умов вирощування пшениці озимої відводиться раціональному розміщенню її в сівозмінах та використанню поживних речовин з ґрунту після того чи іншого попередника. В останній час, у виробників зерна виникла проблема сівби пшениці озимої після більш рентабельних, економічно вигідних, але небажаних з точки зору збереження родючості ґрунтів, таких як соняшник, культур. Цінним попередником для пшениці озимої залишається горох, який має перспективи для майбутнього розширення посівних площ. При цьому великого значення набуває розробка

технологічних прийомів, які застосовуються при вирощуванні пшениці озимої після таких різних за своїми біологічними та господарсько-цінними ознаками попередників.

У зв'язку з цим, в умовах північної підзони Степу України актуальним завданням є визначення впливу мінеральних добрив, оптимальних строків і норм їх внесення на ріст, розвиток та врожайність і якість зерна основної продовольчої зернової культури – пшениці озимої, при вирощуванні її після різних за своїм агрономічним значенням попередників – гороху та соняшнику.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалась в лабораторії технології вирощування озимих зернових культур на Синельниківській селекційно-дослідній станції ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України і є складовою частиною державної НТП 10 «Зернові культури» відповідно до завдання: «Виявити фізіологічні та біохімічні процеси формування високопродуктивних агробіоценозів у посівах озимих зернових культур та здійснити їх біоенергетичну та економічну оцінку для степової зони», (№ державної реєстрації 0107U004369) та ПНД 11 „Зернові культури” відповідно до завдання „Розробити наукові основи підвищення ефективності використання озимих зернових культур з високою екологічною адаптивністю та технологічним забезпеченням режимів енергозбереження і відновлення родючості ґрунтів в зоні Степу”, (№ державної реєстрації 0111U004705).

Мета і задачі дослідження. Мета досліджень – визначення особливостей вирощування пшениці озимої після попередників горох та соняшник в умовах північного Степу України.

Програмою досліджень передбачалось вирішити наступні задачі:

– встановити особливості росту, розвитку рослин пшениці озимої, формування їх продуктивності залежно від попередників та рівня мінерального живлення;

- дослідити вплив попередників та мінеральних добрив на накопичення рослинами пшениці озимої вуглеводів та їх витрату в період зимівлі;
- з'ясувати дію агрофонів на фотосинтетичну діяльність посівів пшениці озимої;
- визначити вміст основних елементів живлення у ґрунті та рослинах при розміщенні пшениці озимої після гороху та сояшнику;
- виявити вплив умов вирощування на забур'яненість посівів пшениці озимої та ураженість хворобами;
- дослідити особливості водоспоживання та ефективність використання вологи посівами пшениці озимої після гороху та сояшнику;
- встановити параметри елементів структури продуктивності рослин пшениці озимої та її врожайність у зв'язку з досліджуваними факторами;
- оцінити економічну ефективність вирощування пшениці озимої залежно від попередників та рівня мінерального живлення.

Об'єкт дослідження – особливості росту і розвитку рослин пшениці озимої, вміст вуглеводів у період зимівлі, формування і реалізація агробіологічного та продуктивного потенціалу в залежності від попередників і рівня мінерального живлення в ґрунтово-кліматичних умовах північного Степу України.

Предмет дослідження – пшениця озима сорту Зіра, попередники пшениці озимої горох та сояшник, мінеральні добрива, азотні підживлення, врожайність, якість зерна, економічна оцінка.

Методи дослідження. Основними методами дослідження були польові досліді, які доповнювали лабораторними аналізами за загальноприйнятими методиками:

- польовий – для проведення фенологічних спостережень, визначення морфологічних, урожайних та структурних показників;
- термостатно-ваговий – для визначення запасів вологи в ґрунті;

– лабораторний – для визначення лужногідролізованого азоту, рухомих форм калію та фосфору в ґрунті, хімічного складу рослин і зерна пшениці озимої;

– математичний (дисперсійний та кореляційний) – для визначення достовірності отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше для помірно-посушливих умов північної підзони Степу України встановлено закономірності росту і розвитку рослин в онтогенезі, формування структури агрофітоценозу, врожайності та якості зерна пшениці озимої сорту Зіра залежно від попередників (гороху та соняшнику), строків і доз внесення мінеральних добрив. Науково обґрунтовано роль окремих елементів технології вирощування. Наукову цінність мають отримані експериментальні дані впливу означених агротехнічних заходів на розвиток та водоспоживання рослин, елементи структури врожаю, урожайність та якість зерна озимини.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами досліджень розроблені нові і рекомендовані більш досконалі елементи технології вирощування пшениці озимої, які забезпечують одержання понад 4,0 т/га високоякісного зерна після непарових попередників.

Використання розроблених прийомів, зокрема оптимізація азотного живлення рослин, дозволить стабілізувати врожайність пшениці озимої, і одночасно, суттєво скоротити витрати на її вирощування. Основні матеріали досліджень використані при розробці рекомендацій ведення сільського господарства Дніпропетровської області (Дніпропетровськ, 2011–2012 рр.).

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджені у господарства Синельниківського району Дніпропетровської області на площі 5,0 тис. га. Рекомендовані елементи технології дали змогу додатково одержати прибуток 230–520 грн/га.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом самостійної науково-дослідницької праці здобувача. Автором розроблена програма досліджень, визначені мета і завдання, здійснений інформаційний

пошук, аналіз і оцінка наукового матеріалу, а також виконані польові та лабораторні дослідження, проведено обґрунтування і узагальнення одержаних результатів, сформульовані основні положення дисертаційної роботи, підготовлені і опубліковані наукові праці, проведено апробацію та впровадження результатів досліджень у виробництво, а також забезпечено науковий супровід їх реалізації в зерносіючих господарствах зони Степу.

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень знайшли своє відображення у наукових звітах лабораторії технології вирощування озимих зернових культур ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України за 2010–2012 рр. Основні результати досліджень і матеріали дисертації оприлюднені та обговорені на IV науково-практичній конференції молодих вчених «Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку» (м. Кіровоград, 2010 р.); II науково-практичній конференції молодих вчених «Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва» (м. Тернопіль, 2010 р.); науково-практичній конференції молодих учених і спеціалістів «Високоєфективні технології – шлях до стабілізації аграрного виробництва» (Чабани, 2011 р.); науково-практичній конференції молодих учених і спеціалістів «Агротехнології для сталого виробництва конкурентоспроможної продукції» (Чабани, 2012 р.), обговорені і схвалені на засіданнях науково-методичних та вчених рад ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України (м. Дніпропетровськ, 2009–2012 рр.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 14 наукових праць, з них 6 у фахових виданнях та 4 тези наукових доповідей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рослинництво / [Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. та ін.]; за ред. О. І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Самсонов М. М. Сильные и твердые пшеницы СССР / М. М. Самсонов. – М.: Колос, 1967. – 168 с.
3. Пшеница / [Животков Л. А., Бирюков С. В., Степаненко А. Я. и др.]; под ред. Л. А. Животкова. – К.: Урожай, 1989. – 320 с.
4. Растениеводство / [Вавилов П. П., Гриценко В. В., Третьяков Н. Н. и др.]. – М.: Колос, 1980. – 432 с.
5. Лобас М. Г. Розвиток зернового господарства України / М. Г. Лобас. – К.: Агроінком, 1997. – 447 с.
6. Сайко В. Ф. Вітчизняне зернове господарство. Розмов багато, ефективності – мало / В. Ф. Сайко // Зерно і хліб. – 2005. – № 6. – С. 6–7.
7. Кучер С. В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні / С. В. Кучер // Економіка АПК. – 2004. – № 1. – С. 114–118.
8. Основні напрямки та шляхи подолання кризового стану в зерновиробництві / [Лебідь Є. М., Рибка В. С., Шевченко М. С., Компанієць В. О.]; Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ 2003. – №21–22. – С. 3–11.
9. Цилюрик О. І. Вплив попередників, добрив та погодних умов на продуктивність та якість зерна пшениці озимої в умовах підзони північного Степу України / О. І. Цилюрик // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії: сільськогосподарські науки. – Полтава, 2005. – Т. 4 (23). – С. 230–235.
10. Урожайність сортів пшениці озимої залежно від попередників та строків сівби у північному Степу України / [Савранчук В. В., Мостіпан М. І., Ліман П. Б. та ін.] // Вісник Степу: [зб. наук. праць]. – Кіровоград, 2007. – С. 7–9.

11. Ярчук І. І. Вміст вологи в ґрунті та строки сівби пшениці озимої / І. І. Ярчук // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – № 17. – С. 59–62.

12. Влагообеспеченность и продуктивность озимой пшеницы после различных предшественников / [Соляник Б. Г., Троцько В. И., Рогоза Ю. А. и др.] // Пути повышения продуктивности зерновых культур в севооборотах Степи УССР. – Днепропетровск, 1986. – С. 90.

13. Лебедь Е. М. Эффективность поверхностной обработки почвы под озимую пшеницу после непаровых предшественников / Е. М. Лебедь, Е. А. Теплицкий, И. П. Исиченко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1981. – № 11. – С. 9–11.

14. Дмитренко В. К. Вологозабезпеченість посівів пшениці озимої після різних попередників у південно-західному Степу України / В. К. Дмитренко // Степове землеробство. – К.: Урожай, 1982. – Вип. № 16. – С. 16–22.

15. Кульбида В. В. Пути повышения продуктивности повторных посевов озимой пшеницы и ячменя / В. В. Кульбида, В. А. Бородань // Зерновые культуры. – 1995. – № 4. – С. 15–16.

16. Лебедь Е. М. Об эффективности возделывания озимых зерновых культур после разных предшественников на Юге Украины / Е. М. Лебедь, В. С. Рыбка, М. М. Попова // Бюллетень Института зернового хозяйства УААН. – 1998. – № 6–7. – С. 19–23.

17. Кудря С. И. Влагообеспеченность и урожайность пшеницы озимой в зависимости от предшественника / С. И. Кудря, Н. А. Клочко, Н. А. Кудря // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 7. – С. 23–26.

18. Ткаліч І. Д. Особливості формування кореневої системи пшениці озимої під впливом агротехнічних прийомів / І. Д. Ткаліч, Л. Ф. Демішев // Хранение и переработка зерна. – 2004. – № 9. – С. 23–25.

19. Турчин В. В. Водный режим и развитие корневой системы озимой пшеницы в зависимости от минеральных удобрений, почвенного плодородия

и условий увлажнения в Степи СССР / В. В. Турчин, А. Г. Мусатов // Рациональное использование удобрений в Степи СССР: сб. статей. – Днепропетровск, 1977. – С. 58–63.

20. Ковтун И. И. Оптимизация условий возделывания озимой пшеницы по интенсивной технологии / И. И. Ковтун, Б. А. Митрофанов, Н. И. Гойса. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 288 с.

21. Пруцков Ф. М. Растениеводство / Ф. М. Пруцков, В. П. Рубцова, Б. Д. Крючев. – М: Колос, 1965. – 431 с.

22. Хоменко И. В. Предшественники и сроки посева озимой пшеницы в Степном Крыму: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / И. В. Хоменко. – Ставрополь, 1967. – 26 с.

23. Чорний пар / [Пікуш Г. Р., Гетьманець А. Я., Лебідь Є. М., Пабат І. А.]. – К.: Урожай, 1992. – 168 с.

24. Особливості кліматичних умов північного Степу та урожайність зернових культур / [Лебідь Є. М., Коваленко В. Ю., Чабан В. І., Десятник Л. М.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – № 26–27. – С. 188–193.

25. Жемела Г. П. Якість зерна пшениці озимої / Г. П. Жемела. – К.: Урожай, 1973. – 184 с.

26. Жемела Г. П. Добрива, урожайність і якість зерна / Г. П. Жемела. – К.: Урожай, 1991. – 136 с.

27. Жемела Г. П., Удосконалення технології вирощування екологічного і якісного зерна пшениці озимої / Г. П. Жемела, П. В. Писаренко // Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – Умань, 2003. – С. 702–707.

28. Narwall S. S. Effect of preceding fodder crops in the nitrogen requirement of tall wheat / S. Narwall, D. S. Malik // J. Agricultural Science. – London. – 1989. – № 1. – P. 113–141.

29. Denoy W. O. Effect of sarly-seeding of winter wheat on yield, soil moisture and soil nitrate / W. O. Denoy, R. F. Hislson // Agron. J. – 1996. – № 1. – P. 141–148.

30. Сонько Л. И. Динамика содержания нитратного азота в обыкновенном чернозёме под озимой пшеницей в зависимости от предшественников / Л. И. Сонько // Бюллетень ВНИИК. – Днепропетровск, 1974. – №34–35. – С. 113–115.

31. Попов М. М. Продуктивність озимих зернових культур у сівозмінах південного Степу України / М. М. Попов. – Дніпропетровськ, 1998. – С. 5–14.

32. Дорожко Г. Р. Влияние предшественников на строение пахотного слоя почвы / Г. Р. Дорожко, И. А. Вольтерс // Агроном. – 2008. – №3 (21). – С. 88–89.

33. Кірчук І. С. Ефективність дії попередників, добрив і способів основного обробітку ґрунту на урожайність пшениці озимої в сівозмінах південно-західного Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 “Рослинництво” / І. С. Кірчук. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2003. – 18 с.

34. Гудзь В. П. Обработка почвы и предшественники озимой пшеницы / В. П. Гудзь, А. А. Цюк, В. П. Дудченко // Земледелие. – 1998. – №2. – С. 22–26.

35. Антонов Ю. А. Пшеница под знаком качества / Ю. А. Антонов // Зерно. – 2009. – №3 (35). – С. 46–48.

36. Каліберда В. М. Попередники пшениці озимої по зонах України / В. М. Каліберда // Землеробство. – 1965. – С. 26–29.

37. Коваленко Н. П. Урожайність і продуктивність пшениці та ячменю озимого у різноротаційних сівозмінах південного Степу України / Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – 2009. – №37. – С. 54–59.

38. Черенков А. В. Якість зерна пшениці озимої на півдні України та шляхи її підвищення / А. В. Черенков, М. С. Шевченко, О. Л. Романенко // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – 2009. – №37. – С. 8–12.

39. Черенков А. В. Вплив строків сівби та азотних підживлень на ріст і розвиток рослин пшениці озимої продовж весняно-літнього періоду вегетації / А. В. Черенков, А. Д. Гирка, О. О. Педаш // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – 2009. – №37. – С. 86–93.

40. Нетис И. Т. Критическая влага для озимой пшеницы / И. Т. Нетис // Зерно. – 2009. – №1(93). – С. 41–47.

41. Вард Р. Основные способы внесения удобрений / Р. Вард // Зерно. – 2009. – №9(91). – С. 80–84.

42. Малый А. Н. Жидкие минеральные удобрения / А. Н. Малый // Зерно. – 2009. – №9(41). – С. 92–93.

43. Урожайність пшениці озимої при різних технологіях її вирощування в Степу України / [Черенков А. В., Нестерець В. Г., Солодушко М. М. та ін.]; Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 36. – С. 3–10.

44. Черенков А. В. Особливості росту та розвитку рослин пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та норм висіву насіння в умовах Присивашся / А. В. Черенков, О. І. Желязков, І. В. Костира // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – № 33–34. – С. 11–14.

45. Животков Л. О. Озимі зернові культури / Л. О. Животков, С. В. Бірюков. – К.: Урожай, 1993. – 288 с.

46. Ефективність попередників та добрив при вирощуванні пшениці озимої в умовах Красноградської дослідної станції / [Лебідь Є. М., Десятник Л. М., Олійник М. М., Федоренко І. Є.]; Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – № 35. – С. 19–22.

47. Прянишников Д. Н. Севооборот и его значение в поднятии наших урожаев / Д. Н. Прянишников. – М.: Сельхозиздат, 1945. – С. 165–187.

48. Годулян И. С. Озимая пшеница в севооборотах / И. С. Годулян. – Днепропетровск: Проминь, 1974. – 176 с.

49. Коваленко А. Л. Озимая пшеница в Степи Украины / А. Л. Коваленко. – Днепропетровск: Проминь, 1977. – 133 с.
50. Лебідь Є. М. Сівозміни при інтенсивному землеробстві / Є. М. Лебідь, І. І. Андрусенко, І. А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.
51. Кірчук І. С. Вплив попередників, способів основного обробітку ґрунту та добрив на забур'яненість і урожайність посівів пшениці озимої у сівозмінах / І. С. Кірчук, Л. М. Десятник // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 1998. – №6–7. – С. 7–9.
52. Лебідь Є. М. Продуктивність пшениці озимої залежно від вологозабезпеченості попередників в умовах південно-східних районів Степу України / Є. М. Лебідь, І. В. Кротінов, Л. М. Десятник // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – №8. – С. 32–39.
53. Предшественники, фоны удобренности почвы и урожай зерна озимой пшеницы / [Лебедь Є. М., Леринец Ф. А., Десятник Л. М., Шевченко А. А.] // Хранение и переработка зерна. – 2000. – №12. – С. 21–26.
54. Як вирощувати високі урожаї зернових культур у колективних і фермерських господарствах Степової зони України / [Круть В. М., Кононюк В. А., Циков В. С. та ін.]. – Дніпропетровськ, 1993. – 32 с.
55. Ehdaie B. Adaptation of landrace and improved spring wheat genotypes to stress environment / B. Ehdaie, J. Waines // J. Genet and Breed. – 1989. – №3. – P. 41–43.
56. Koemel J. E. Winter Wheat Yield and Stability / J. E. Koemel, A. C. Guenzi, B. F. Carver // Crop Sci. – 2004. – №44. P. 107–113.
57. Drew J. L. Eliminating Summer Fallow Reduces Winter Wheat Yields, but Not Necessarily System Profitability / J. L. Drew, J. M. Blumenthal, P. A. Burgener // Crop Sci. – 2004. – №44. – P. 855–860.
58. Способы повышения продуктивности озимой пшеницы / [Лисовал А. П., Гудзь В. П., Доля Н. Н. и др.] // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – №8. – С. 64–66.

59. Сумісність пшениці озимої в сівозмінах короткої ротації / [Лебідь Є. М., Трулевич М. Л., Соляник Б. Г. та ін.] // Вісник сільськогосподарської науки. – 1986. – № 5. – С. 44–47.

60. Пастушенко В. О. Урожай пшениці озимої залежно від попередників / В. О. Пастушенко // Озима пшениця на Україні. – Київ, 1965. – С. 82.

61. Созинов А. А. Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы / А. А. Созинов, Г. П. Жемела. – М.: Колос, 1983. – 270 с.

62. Рудаков Ю. М. Урожайність пшениці озимої в залежності від попередників, обробітку ґрунту та добрив на звичайному чорноземі північного Степу України / Ю. М. Рудаков // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні 5–6 березня 2002. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 9–10.

63. Ремесло В. Н. Сортовая агротехника пшеницы / В. Н. Ремесло, В. Ф. Сайко. – К.: Урожай, 1981. – 200 с.

64. Наукові основи ведення зернового господарства / [Сайко В. Ф., Лобас М. Г., Яшовський І. В. та ін.]; за ред. В. Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – 752 с.

65. Собко А. А. Агротехника сильной пшеницы: [монография] / А. А. Собко, Е. В. Николаев, И. Д. Филиппев. – Симферополь: Таврия, 1974. – 128 с.

66. Озима пшениця в сівозміні північно-східного Степу України / [Лебідь Є. М., Кірчук І. С., Десятник Л. М. та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – № 28–29. – С. 65–68.

67. Чумак В. С. Вплив погодних умов, попередників та добрив на продуктивність пшениці озимої / В. С. Чумак, В. В. Явтушенко, О. І. Цилюрик // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2002. – № 18–19. – С. 78–81.

68. Желязков О. І. Особливості осінньої вегетації пшениці озимої залежно від попередників та строків сівби в зоні Присивашся / О. І. Желязков // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – №37. – С. 64–68.

69. Уліч О. Д. Обґрунтування строків сівби нових сортів пшениці озимої / О. Д. Уліч // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 10. – С. 29–32.

70. Шерстобаєв О. В. Вплив попередників на врожайність пшениці озимої та інтродукцію діазотрофів / О. В. Шерстобаєв, Я. В. Чабанюк, В. В. Гармашов // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 11. – С. 33–35.

71. Пикуш Г. Р. Возделывание озимой пшеницы по интенсивной технологии в Степи УССР (Сборник научных трудов) / Г. Р. Пикуш, В. С. Циков, В. И. Бондаренко. – Днепропетровск, 1988. – С. 13–42.

72. Задонцев А. И. Повышение зимостойкости и продуктивности озимой пшеницы / А. И. Задонцев. – Днепропетровск, 1974. – С. 30–36.

73. Климов А. Н. Влияние гидротермических условий на зимостойкость, выживаемость и продуктивность озимой пшеницы / А. Н. Климов. – Полтава, 1971. – С. 49–57.

74. Пятківський М. К. Правильний підбір попередників – основа високої продуктивності пшениці озимої / М. К. Пятківський // Агроном. – 2005. – №3(9). – С. 32–34.

75. Терещенко Ю. Ф. Влияние предшественников и удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы в прямом действии и последствии через семена / Ю. Ф. Терещенко, Р. А. Ищенко – Харьков, 1982. – 287 с.

76. Кудря С. І. Вплив зернобобових попередників на запаси вологи в ґрунті та урожайність пшениці озимої в умовах лівобережної частини Лісостепу України / С. І. Кудря, Н. А. Кудря // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 36. – С. 32–35.

77. Лимар А. О. Шляхи посилення стійкості землеробства півдня України / А. О. Лимар // Вісник аграрної науки. – 1995. – № 11. – С. 13–18.

78. Листопадов И. Н. Повышать плодородие почв, наращивать производство / И. Н. Листопадов, И. М. Шапошникова // Земледелие. – 1982. – №10. – С. 14–18.

79. Сидоров М. И. Научные и агротехнические основы севооборотов / М. И. Сидоров, М. И. Зезюков. – Воронеж: изд-во ВГУ, 1993. – 104 с.

80. Бойко П. І. Стан і перспективи досліджень з впровадження сівозмін у сільськогосподарське виробництво / П. І. Бойко // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 10. – С. 48–51.

81. Основні фактори землеробства та продуктивність рослин і стан родючості чорноземів на лівобережжі Лісостепу України / [Бойко П. І., Шиліна Л. І., Гаврилюк М. С., Шаповал І. С.] // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 4. – С. 35–43.

82. Лебідь Є. М. Якість зерна і продуктивність пшениці озимої залежно від попередників та удобрення / Є. М. Лебідь, В. О. Білогуров, О. М. Суворинів // Степове землеробство. – 1999. – №25. – С. 3–7.

83. Винос елементів живлення різними сортами пшениці озимої залежно від азотних підживлень / [Гирка А. Д., Коваленко В. Ю., Хорішко С. А., Желязков О. І.]. // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – №31–32. – С. 104–108.

84. Бровко О. О. Вплив доз і строків внесення азотних добрив на врожай і якість пшениці озимої при вирощуванні за інтенсивною технологією / О. О. Бровко // Землеробство. – К.: Урожай, 1992. – С. 50–56.

85. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування пшениці озимої / [Животков Л. О., Душко М. В., Степанко О. Я. та ін.]; за ред. Л. О. Животкова і О. А. Медведовського. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.

86. Пабат І. А. Озима пшениця і її удобрення на чорноземах в Степу / І. А. Пабат, В. Ю. Коваленко // Агроогляд. – 2003. – №6 (21). – С. 33–35.

87. Авдонин Н. С. О потенциале растений и преодолении вредного действия удобрений при высоких урожаях / Н. С. Авдонин // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1978. – №10. – С. 52–62.

88. Гамзиков Г. П. Агротехнические свойства почв и эффективность удобрений / Г. П. Гамзиков, В. Б. Ильин, В. М. Назарюк. – Новосибирск: Наука, 1989. – С. 39–42.

89. Гармашов В. М. Особливості застосування азотних добрив при інтенсивному вирощуванні пшениці озимої на півдні України / В. М. Гармашов, Ю. О. Калус // Степове землеробство. – 1994. – Вип. 28. – С. 3–11.

90. Вплив заходів агротехніки на якість зерна пшениці озимої в північному Степу / [Гасанова І. І., Бондаренко А. С., Пороцька Л. П., Гирка А. Д.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – №26–27. – С. 95–98.

91. 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.

92. Драушке А. Управление азотным питанием озимых / А. Драушке, В. Захаров // Земледелие. – 1991. – №3. – С. 75–77.

93. Петр И. Система удобрения зерновых и ее рационализация / И. Петр // Интенсивное производство зерна. Перевод с чешского З. К. Благовещенской. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 120–154.

94. Пікуш Г. Р. Як запобігти виляганню хлібів / Г. Р. Пікуш, А. Л. Грінченко, М. І. Пихтін. – К.: Урожай, 1976. – 136 с.

95. 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.

96. Удобрення польових культур при інтенсивних технологіях вирощування / [Носко Б. С., Сайко В. Ф., Пікуш Г. Р. та ін.]; За ред. А. Я. Буки, Г. Г. Дуди. – К.: Урожай, 1990. – 108 с.

97. Агрохімія / [Карасюк І. М., Геркіял О. М., Господаренко Г. М. та ін.]; за ред. І. М. Карасюка. – К.: Вища школа, 1995. – 471 с.

98. Бондаренко В. І. Резерви підвищення врожайності та якості зерна пшениці озимої / В. І. Бондаренко, Г. П. Жемела, В. Г. Нестерець // Вісник с.-г. науки. – 1987. – №6. – С. 10–13.

99. Beer K. Organische und mineralische Düngung / K. Beer, H. Koriath, W. Podlesak // Deutscher Landwirtschaftsverlag. – Berlin. – 1990. – 480 p.

100. William A. P. Temperature and Tillage Effects upon Productivity of a Winter Wheat / A. P. William, P. E. Rasmussen, C. Chen [and others] // Agron. J. 2000. – №92. – P. 933–937.

101. Балацкий О. Ф. Эколого-экономические проблемы сельскохозяйственного производства / О. Ф. Балацкий. – К.: Урожай, 1992. – 149 с.

102. Эффективность внесения повышенных доз минеральных удобрений под озимую пшеницу. Рациональное использование удобрений в Степи СССР / [Лютый Н. Г., Мусатов А. Г., Жемела Г. П., Коляда А. Н.]. – Днепропетровск, 1977. – С. 34–39.

103. Носко Б. С. Дифференцированное применение удобрений с учетом генезиса, агрохимических свойств почв, потребности растений в питательных веществах и охраны окружающей среды / Б. С. Носко, А. Я. Бука, Г. Г. Дуда // Почвы Украины и повышение их плодородия. – К.: Урожай, 1988. – Т. 2. – С. 66–90.

104. Церлинг В. В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990. – 235 с.

105. Богдевич И. М. Методика азотной диагностики озимых культур с учетом почвенно-агрохимических условий / И. М. Богдевич, Н. Н. Семененко, С. Е. Головатый. – Минск: МСХП БССР, 1991. – 16 с.

106. Бондаренко В. И. Влияние элементов минерального питания на формирование корневой системы, транспирацию и продуктивность озимой пшеницы / В. И. Бондаренко, И. Д. Ткалич // Агрохимия. – 1978. – № 11. – С. 53–57.

107. Физиология сельскохозяйственных растений: физиология пшеницы / [ответственный редактор тома П. А. Генкель]. – М.: Изд-во Московского университета, 1969. – Т. IV. – 556 с.
108. Слухай С. И. Оптимизация водного режима и минерального питания озимой пшеницы / С. И. Слухай. – Киев, 1978. – 233 с.
109. Власюк П. А. Зимостойкость озимой пшеницы на Украине / П. А. Власюк. – Киев, 1959. – 251 с.
110. Петербургский А. В. Агрохимия и физиология питания растений / А. В. Петербургский. – 2-е изд. перераб. М.: Росагропромиздат, 1989. – 184 с.
111. Яковлев Н. Н. Климат и зимостойкость озимой пшеницы / Н. Н. Яковлев. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 419 с.
112. Коваленко В. Ю. Рациональне використання добрив під озиму пшеницю / В. Ю. Коваленко, В. І. Чабан // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ. – 2002. – №4. – С. 10.
113. Кисилева А. М. Зависимость урожая озимой пшеницы от доз азотных удобрений и содержания азота в почве / А. М. Кисилева, Г. П. Прядильщикова // Бюлетень ВИУА. – 1981. – №5. – С. 17–19.
114. Минеев В. Г. Агрономические основы повышения качества зерна пшеницы / В. Г. Минеев, А. Н. Павлов. – М.: Колос, 1981. – 288 с.
115. Лебедь Е. М. Степная грамота / Е. М. Лебедь, П. И. Бойко, Н. П. Коваленко // Зерно. – 2007. – №9 (18). – С. 32–37.
116. Льоринець Ф. А. Вплив попередників та системи удобрення на урожай і якість зерна пшениці озимої / Ф. А. Льоринець, Л. М. Десятник, О. О. Шевченко // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2000. – № 14. – С. 29–34.
117. Ладонин В. Ф. Условия формирования высоких урожаев озимой пшеницы / В. Ф. Ладонин, В. Н. Захаров // Земледелие. – 1991. – № 2. – С. 51–56.
118. Сайко В. Ф. Увеличение производства зерна озимой пшеницы и совершенствование интенсивных технологий ее возделывания / В. Ф. Сайко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1987. – №8. – С. 44–51.

119. Практикум по агрохимии / Под ред. В. Г. Минеева. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 304 с.

120. Солодушко М. М. Ефективність застосування мінеральних добрив при вирощуванні пшениці озимої після соняшнику / М. М. Солодушко // Вісник Сумського національного аграрного університету: Серія «Агрономія і біологія». – Суми 2009. №11 (18). – С. 74–76.

121. Василенко И. А. Дозы и сроки внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу по разным предшественникам / И. А. Василенко, Б. Г. Соляник // Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции (1948–1968 гг.). – Днепропетровск, 1970. – С. 121–124.

122. Косолап Н. П. Удобрение для культуры, а не для загрязнения окружающей среды / Н. П. Косолап // Зерно. – 2009. – №6 (38). – С. 70.

123. Ступенко А. В. Каждой культуре своя доза / А. В. Ступенко, И. Н. Жердецкий // Зерно. – 2009. – № 9 (41). – С. 76–79.

124. Бондаренко В. И. Повышение продуктивности озимой пшеницы / В. И. Бондаренко, В. М. Круть. – Днепропетровск, 1980. – 199 с.

125. Beveridge I. Z. Studies on the nitrogenous manuring of winter wheat / I. Z. Beveridge, R. N. Jarvis, W. J. Ridgmen // Agris. Sci. – 1965. – №3. – P. 379–387.

126. Cooper H. D. Cycling of amino-nitrogen and other nutrients between shoots and roots in cereals. A possible mechanism integrating shoot and root in the regulation of nutrient uptake / H. D. Cooper, D. T. Clarkson // Journal exper. Botany. – 1989. – №40. – P. 753–762.

127. Sarandon S. J. Effects of varying nitrogen supply at different growth stages on nitrogen uptake and nitrogen partitioning efficiency in two wheat cultivars / S. J. Sarandon, D. O. Caldiz // Fertil. Res. – 1990. – V. 20. – №1. – P. 21–27.

128. Singh S., Relative efficiency of area and liquid N fertilizers for irrigated wheat / S. Singh, K. Khasad // Fertilizer news. – 1986. – №10. – P. 30–36.

129. Hairston G. E. Effect of growth regulator, fungicide and nitrogen treatments of wheat yield in Mississippi / G. E. Hairston, L. E. Frevathan // Mississippi Agr. And Forestry Experiment Station. – 1996. – V. 11 – №7. – P. 3–8.

130. Weisz R. Optimizing Nitrogen Application Timing Soft Red Winter Wheat / R. Weisz, C. R. Crozier, R. W. Heyniger // Agron. J. – 2001. – №93. – P. 435–442.

131. Wedgwood R. B. Some effects of type and rate of application of N fertilizer, and stage of growth at which it was applied, to winter wheat on a Gault Clay soil // Journal of Agricultural Science. – 1985. – V. 104. – №1. – P. 239–242.

132. Азотные удобрения под озимую пшеницу / [Шабашов В. В., Токаренко В. Н., Барановский А. В., Полякова А. И.] // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – №7. – С. 74–77.

133. Бурбела М. Сучасні агроекологічні і соціальні аспекти хімізації сільського господарства / М. Бурбела // Пропозиція. – 1995. – №1. – С. 17–18.

134. Горбачева А. Е. Подкормка озимой пшеницы азотными удобрениями / А. Е. Горбачева, П. П. Лапко // Химизация сельского хозяйства. – 1988. – №11. – С. 52–54.

135. Кудрявицька А. М. Агрохімічне обґрунтування використання добрив під озиму та яру пшеницю в сівоzmіні на лучно-чорноземному ґрунті північної частини Лісостепу України: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.04 / А. М. Кудрявицька; Національний аграрний університет. – К., 2005. – 18 с.

136. Агаев В. А. Агроэкологические факторы накопления нитратов растениями / В. А. Агаев, В. М. Семенов, О. А. Соколов // Агрохимия. – 1989. – №8. – С. 124–137.

137. Шевченко А. О. Біологічний потенціал пшениці озимої та моделювання його продуктивного процесу / А. О. Шевченко, А. С. Азаренкова, Р. В. Сайдак // Системні дослідження та моделювання в землеробстві: Зб. наук. пр. – К.: Нива, 1998. – С. 126–141.

138. Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / Ничипорович А. А., Строганова Л. Е, Власова М. П. – М.: АН СССР, 1969. – 137 с.

139. Посмитная Л. В. Экологические проблемы интенсивного применения азотных удобрений / Л. В. Посмитная, В. Ф. Ладонин // Агрохимия. – 1989. – № 11. – С. 122–132.

140. Вплив доз та строків внесення азотних добрив на урожайність зерна та розвиток хвороб в посівах пшениці озимої / [Пихтін М. І., Солодушко М. М., Явдощенко М. П., Хорішко С. А.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – № 30. – С. 83–88.

141. Зміна основних агрохімічних показників чорнозему звичайного при його сільськогосподарському використанні / [Лебідь Є. М., Чабан В. І., Коваленко В. Ю та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – №21–22. – С. 113–117.

142. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства / За ред. В. В. Медведєва, М. В. Лісового. – Х.: Штрих, 2001. – 100 с.

143. Вертинников В. П. Влияние предшественников, удобрений и обработки на свойства почвы, урожайность и качество зерна озимой пшеницы / В. П. Вертинников, В. А. Рядовой, И. А. Лапченко // Вісник ХДАУ. – 1997. – № 2. – С. 69–76.

144. Machado S. Tillage effects on water use and grain yield of winter wheat after peas predecessor in rotation / S. Machado, S. Petrie, K. Rhinhart [and others] // Agron. J. 2008. – №100. – P. 154–162.

145. Matsi T. Effects of Injected Liquid Cattle Manure on Growth and Yield of Winter Wheat and Soil Characteristics / T. Matsi, S. Anastasios, A. Lithourgidis [and others] // Agron. J. 2003. – №95. – P. 592–596.

146. Оптимізація азотного живлення рослин при інтенсивних технологіях / [Носко Б. С., Бука А. Я., Юрко К. П. та ін.]; За ред. Б. С. Носка, А. Я. Буки. – К.: Урожай, 1992. – 136 с.

147. Дози азотних добрив під озиму пшеницю / [Драніщев М., Стройний О., Токаренко В., Овчаренко А.] // Пропозиція. – 2006. – №3. – С. 38–40.

148. Яновський Ю. Агротехніка пшениці озимої / Ю. Яновський, І. Бокач // Пропозиція. – 2006. – №9. – С. 60–63.

149. Черемха Б. Відновлення вегетації та весняний догляд за посівами пшениці озимої / Б. Черемха // Пропозиція. – 2003. – №2. – С. 34–35.

150. Когут П. М. Підживлення сортів пшениці озимої азотними добривами на різних етапах органогенезу / П. М. Когут, В. В. Лихочвор // Сільський господар. – №2–6. – 1996. – С. 13–15.

151. Васютин М. М. Урожайность и качество озимой пшеницы в зависимости от биологического азота / М. М. Васютин, Т. А. Рутор, М. И. Домченко // Зерновые культуры. – 1994. – №4. – С. 21–24.

152. Оптимізація азотного живлення пшениці озимої по чистому пару / [Черенков А. В., Горбатенко А. І., Горобець А. Г. та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2007. – №3. – С. 11–14.

153. Остапенко Н. В. Формирование и реализация потенциальной продуктивности озимой пшеницы в зависимости от условий азотного питания и погоды / Н. В. Остапенко, Н. Т. Ниловская // Агрохимия. – 1993. – №2. – С. 11–15.

154. Feasibility of applying all nitrogen and phosphorus requirements at planting of no-till winter wheat / [Lafond G. P., Gan Y. T., Johnston A. M. and others]. – Canadian Journal of Plant Science. – 2001. – №3. – P. 373–383.

155. Вовченко І. В. Озимая пшеница на юге Украины / І. В. Вовченко. – Одесса, 1960. – 235 с.

156. Гарус І. І. Перезимовка и продуктивность озимых хлебов / І. І. Гарус, П. А. Забазный, І. І. Ковтун. – М.: Колос, 1970. – 237 с.

157. Жемела Г. П. Вплив доз мінеральних добрив і способів їх внесення на урожайність та якість зерна пшениці озимої / Г. П. Жемела,

М. І. Кулик // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії сільськогосподарських наук. – Полтава, 2005. – Т. 4 (23) – С. 124–127.

158. Сайко В. Ф. Азотные удобрения и урожай озимой пшеницы / В. Ф. Сайко // Земледелие. – 1982. – №7. – С. 45–47.

159. Жемела Г. П. Эффективность азотных удобрений при разных способах и сроках применения под озимую пшеницу / Г. П. Жемела // Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы. – М.: Колос. – 1979. – С. 286–293.

160. Дегодюк Е. Г. Азотний режим ґрунтів / Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – С. 45–50.

161. Кривич Н. Я. Сроки внесения азота в подкормку / Н. Я. Кривич // Химизация сельского хозяйства. – 1991. – № 8. – С. 46–49.

162. 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.

163. Голуб И. А. Влияние азотных удобрений на динамику формирования урожайности озимых / И. А. Голуб // Зерновые культуры. – 1996. – №2. – С. 17–18.

164. Нестерец В. Г. Влияние минеральных удобрений на зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы / В. Г. Нестерец // Рациональное использование удобрений в Степи УССР: сб. статей. – Днепропетровск, 1977. – С. 40–43.

165. Нестерец В. Г. Зимостойкость, водопотребление и урожай озимой пшеницы в зависимости от минеральных удобрений / В. Г. Нестерец // Бюлетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1980. – Вып. 4. – С. 39–42.

166. Грант С. Азот и его потери слишком дорого чтобы игнорировать знания / С. Грант // Зерно. – 2009. – №4 (36). – С. 30–38.

167. Житин Ю. И. Азотное питание озимой пшеницы / Ю. И. Житин, Л. В. Пешков // Химия в сельском хозяйстве. – 1990. – №2. – С. 69–71.

168. Церлинг В. В. К вопросу об азотном питании зерновых культур / В. В. Церлинг // Агрохимия. – 1994. – №5. – С. 3–14.
169. Сологуб Ю. М. Особливості ранньовесняного підживлення / Ю. М. Сологуб // Агроном. – 2004. – №2. – С. 87.
170. Шматко І. Г. Посухостійкість пшениці озимої / І. Г. Шматко. – К.: Урожай, 1974. – 181 с.
171. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы. Биологические особенности формирования органов плодоношения пшеницы / Ф. М. Куперман. – М.: Изд-во МГУ, 1953. – 299 с.
172. Кочмарський В. С. Наше стратегічне завдання. Як збільшити обсяги виробництва зерна пшениці озимої високої якості / В. С. Кочмарський // Насінництво. – 2009. – №8. – С. 2–5.
173. Рибка В. С. Сучасні проблеми та економіко-енергетичні аспекти системи обробітку ґрунту під озиму пшеницю по чистому пару / В. С. Рибка, В. О. Компанієць, А. О. Кулик // Агроном. – 2008. – №3 (24). – С. 82–86.
174. Бондаренко В. И. Зимовка озимых хлебов / В. И. Бондаренко, Н. Н. Пискунов, В. В. Хмара. – Днепропетровск, 1972. – 80 с.
175. Бондаренко В. И. Приемы повышения зимостойкости и продуктивности интенсивных сортов озимой пшеницы / В. И. Бондаренко. – Днепропетровск, 1980. – С. 8–26.
176. Федорова Н. А. Зимостійкість пшениці озимої та заходи її підвищення в зоні Лісостепу та Полісся / Н. А. Федорова // Озима пшениця на Україні. – Київ, 1965. – С. 49–64.
177. Федорова Н. А. Зимостійкість і врожайність пшениці озимої / Н. А. Федорова. – К.: Урожай, 1972. – 239 с.
178. Бурденюк Л. А. Содержание сахаров в узлах кущения озимой пшеницы и зимостойкость сортов / Л. А. Бурденюк // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1972. – №8. – С. 75–78.
179. Пономарев В. И. Повышение зимостойкости озимой пшеницы / В. И. Пономарев. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 143 с.

180. Бондаренко В. И. Азотное удобрение, морозостойкость и продуктивность озимой пшеницы / В. И. Бондаренко, А. Д. Артюх, Г. И. Косенко // Рациональное использование удобрений в Степи УССР: сборник статей. – Днепропетровск, 1977. – С. 40–43.
181. Косолап Н. П. Не бросайте озимую на произвол судьбы / Н. П. Косолап // Зерно. – 2009. – №3 (35). – С. 40–44.
182. Попов Ф. А. Обробка ґрунту під озиму пшеницю / Ф. А. Попов. – К.: Урожай, 1968. – 150 с.
183. Носатовский А. И. Пшеница / А. И. Носатовский. – М.: Колос, 1950. – 407 с.
184. Kreft I. Features of formation of the harvest of cereal crops in Aklahome / I. Kreft. L. Spiss // Zb. Biotehn. Fac. Univer. E. – 2000. – №51. – P. 27–33.
185. Фокін А. В. Азот азоту не рівня / А. В. Фокін // Насінництво. – 2008. – №3 (03). – С. 1–2.
186. Носенко Ю. О царє горохе / Ю. Носенко // Зерно. – 2009. – №7 (39). – С. 24–28.
187. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.
188. Рекомендації по виробництву високоякісної продукції зернових культур / Інститут зернового господарства УААН, Інститут захисту рослин УААН. – Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2003. – 40 с.
189. Шевченко О. О. Вологозабезпеченість, забур'яненість та урожайність пшениці озимої при розміщенні її в сівоzmінах на різних фонах добрив і обробітку ґрунту / О. О. Шевченко // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – №15–16. – С. 105–109.
190. Ткалич И. Д. Особенности водопотребления озимой пшеницы на юге УССР / И. Д. Ткалич // Повышение продуктивности озимой пшеницы. – Днепропетровск, 1980. – С. 109–114.

191. Алпатьев А. М. Влагооборот культурных растений / А. М. Алпатьев. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1954. – 246 с.

192. Биологический контроль озимой мягкой пшеницы при разных сроках сева / [К. А. Федосеев, И. В. Фесенко, Н. Л. Фесенко, Н. В. Бокий] // Биология и агротехника зерновых культур в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов – Одесса: Одесский сельскохозяйственный институт, 1988. – С. 17–23.

193. Задонцев А. І. Вплив строків сівби на зимостійкість та продуктивність сортів пшениці озимої в умовах Степу України / А. І. Задонцев, В. І. Бондаренко, В. В. Хмара // Вісник сільськогосподарської науки. – 1972. – №11. – С. 51–59.

194. Жизнеспособность семян и проростков озимой пшеницы и ее урожай в годы с засушливой осенью / [А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, А. Д. Артюх, А. Н. Климов] // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур: сборник научных статей / ВАСХНИЛ, Всесоюзный научно-исследовательский институт кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – С. 217–221.

195. Задонцев А. И. Зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от сроков сева (Юго-Восток Украины) / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, В. Г. Нестерец // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1972. – №4. – С. 24–29.

196. Задонцев А. И. Качество семян озимой пшеницы разных сроков посева / А. И. Задонцев, А. И. Калюжный, Е. Л. Литвиненко // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур: сборник научных статей / ВАСХНИЛ, Всесоюзный научно-исследовательский институт кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – С. 224–229.

197. Бондаренко В. И. Влагообеспеченность и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от норм высева при разных сроках посева / В. И. Бондаренко, М. М. Повзик // Нормы высева, способы посева и площади

питания сельскохозяйственных культур / Сборник научных трудов ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1971. – С. 13–21.

198. Бондаренко А. С. Удосконалення заходів догляду за різновіковими посівами пшениці озимої в північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. С. Бондаренко. – Дніпропетровськ, 2004. – 16 с.

199. Власюк П. А. Рекомендации по определению состояния озимых / П. А. Власюк, М. А. Гурилева, В. Г. Ченокал. – К.: Урожай, 1973. – 50 с.

200. 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. 32–35.

201. Иващенко О. В. Влияние удобрений на накопление углеводов в озимой пшенице / О. В. Иващенко // Хранение и переработка зерна. – 2003. – №4. – С. 26–27.

202. Носатовский А. И. Пшеница / А. И. Носатовский // Биология. – 2-е изд., доп. – М.: Колос, 1965. – 568 с.

203. 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.

204. Бляхерова Р. М. Пшеница / Р. М. Бляхерова, П. А. Забазный, М. Г. Пруцкова. – М.: Колос, 1966. – С. 33–39.

205. Хорішко А. І. Озима пшениця у сівозмінах Придніпров'я / А. І. Хорішко. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. – С. 114–133.

206. Жук М. М. Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від попередників / М. М. Жук, І. М. Когут // Вісник Степу: [Зб. наук. праць]. – 2010. – №7. – С. 62–66.

207. Воробьев Н. Е. Вредоносность сорных растений и конкурентоспособность сельскохозяйственных культур / Н. Е. Воробьев,

Б. М. Силыбаева, Е. М. Шабанова // Борьба с сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 199.

208. Прянишников Д. Н. Избранные сочинения: В 3-х т. – М.: Сельхозиздат, 1963. – Т.1. Агрохимия. – 735 с.

209. Горынин Л. В. Озимая пшеница / Л. В. Горынин. – М.: Россельхозиздат, 1979. – С. 134–160.

210. Гасанова І. І. Поліпшення якості зерна нових сортів пшениці озимої / І. І. Гасанова, А. С. Бондаренко, А. Д. Гирка // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2005. – Т. 4 (23). – С. 171–173.

211. Вакар А. Б. Клейковина пшеницы / А. Б. Вакар. – М.: Издательство АН СССР, 1961. – 252 с.

212. Созинов А. А. Формирование качества зерна озимой пшеницы в процессе созревания / А. А. Созинов, Н. И. Блохин // Труды ВНИИЗ. – М., 1967. – Выпуск 58–59. – С. 215–224.

213. Солодушко М. М. Запаси продуктивної вологи в ґрунті після відновлення весняної вегетації та врожайність озимої пшениці залежно від умов вирощування / М. М. Солодушко, В. Я. Петрушак, І. І. Середа, А. В. Гладка // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, – 2010. – № 38. – С. 29–33.

214. Середа І. І. Вплив попередників і мінеральних добрив на вміст вологи в ґрунті та продуктивність озимої пшениці / І. І. Середа // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, – 2011. – № 39. – С. 156–158.

215. Середа І. І. Площа листової поверхні та фотосинтетичний потенціал рослин пшениці озимої залежно від умов вирощування / І. І. Середа // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, – 2011. – № 40. – С. 144–147.

216. Середа І. І. Вплив попередників і мінеральних добрив на формування листової поверхні та продуктивність пшениці озимої /

І. І. Серeda // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2011. – № 11. – С. 53–56.

217. Серeda І. І. Урожайність та економічна ефективність вирощування пшениці озимої по непарових попередниках / І. І. Серeda // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, – 2012. – № 3. – С. 103–107.