

ЛУГАНСЬКИЙ ІНСТИТУТ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

На правах рукопису

ДУБОВИЙ Олександр Іванович

УДК: 633.11: 324: 664.7

**СОРТОВА РЕАКЦІЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ
ПРИЙОМИ ВИРОЩУВАННЯ В СХІДНІЙ ЧАСТИНІ
СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09. – рослинництво

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент УААН
ЧЕРЕНКОВ Анатолій Васильович

Луганськ – 2010

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ З ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	9
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ.....	24
2.1. Ґрунтово-кліматична характеристика місця проведення дослідів.....	24
2.2. Погодні умови в роки проведення досліджень.....	26
2.3. Методика проведення польових досліджень.....	37
РОЗДІЛ 3 РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН РІЗНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ОСІННІЙ ПЕРІОД ВЕГЕТАЦІЇ.....	43
3.1. Запаси продуктивної вологи в ґрунті та її витрати восени залежно від строків сівби.....	43
3.2. Польова схожість насіння та густина рослин різних сортів озимої пшениці.....	54
3.3. Особливості росту та розвитку рослин озимої пшениці в осінній період вегетації залежно від строків сівби та норм висіву насіння.....	61
РОЗДІЛ 4 ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО АГРОЦЕНОЗУ В ПОСІВАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ.....	77
4.1. Запаси продуктивної вологи в ґрунті та ефективність її використання рослинами у весняно-літній період вегетації залежно від строків сівби та норм висіву.....	77
4.2. Густина рослин, їх виживаність та щільність продуктивного стеблостою.....	85

РОЗДІЛ 5 ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ТА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ СІВБИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ.....	97
5.1. Елементи продуктивності рослин і їх варіювання під впливом вивчаємих факторів.....	97
5.2. Урожайність та якість зерна сортів озимої пшениці залежно від факторів, що вивчали.....	105
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ.....	118
ВИСНОВКИ.....	122
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	125
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	126
ДОДАТКИ.....	154

ВСТУП

Природо-кліматичні умови України дозволяють вирощувати стабільно високі врожаї зернових культур, а їх валові збори можуть становити згідно програми “Зерно України до 2015 року” більше ніж 80 мільонів тонн у рік, в тому числі зерно озимої пшениці повинно складати понад 40%. Світовий ринок диктує стрімке зростання цін на продовольче зерно, що дає можливість виробникам нашої країни мати економічний зиск і перспективи щодо рентабельності вирощування такої цінної продовольчої культури, як озима пшениця.

Зміни клімату у бік потепління, які спостерігаються останнім часом, особливо гостро позначаються на ростових процесах сільськогосподарських рослин, зокрема озимої пшениці, а також пов'язана з цим часта повторюваність подовження тривалості осіннього періоду вегетації та весняно-літніх посух, обумовлює необхідність визначення можливості протистояти таким явищам, в тому числі і за рахунок уточнення строків сівби та норм висіву насіння з урахуванням гідротермічних умов та реакції на них сучасних сортів. Все це створює передумови для повнішого використання ґрунтово-кліматичних ресурсів зони і формування високого рівня урожаю якісного зерна.

Наукові дослідження та практика сільськогосподарського виробництва переконливо свідчать, що досягти максимальної продуктивності сучасних сортів озимої пшениці можна лише за умов правильного використання агротехнічних прийомів, які б у повній мірі відповідали їхнім біологічним вимогам.

Ріст та розвиток рослин у пшениці озимої складний та багатогранний процес, тому без врахування реакції того чи іншого генотипу на агрокліматичні умови, досить складно передбачити використання агротехнічних прийомів з найбільш ефективною їхньою дією. У зв'язку з цим дослідження і знання особливостей росту та розвитку пшениці озимої,

репродукційного процесу за тих чи інших погодних і агротехнічних умов представляють практичний і науковий інтерес, а самі дослідження, які спрямовані на виявлення біологічних властивостей різних сортів та їх реакції на строки сівби та норми висіву мають актуальність у конкретному ґрунтово-кліматичному регіоні.

Актуальність теми. Наукові дослідження та виробнича практика свідчать, що максимальна продуктивність сучасних сортів озимої пшениці досягається лише за умови правильного використання прийомів агротехніки, які повною мірою відповідали б їхнім біологічним вимогам. Вегетаційний період у озимої пшениці порівняно з ярими зерновими культурами значно більший, тому вивчення особливостей росту, розвитку та формування зернової продуктивності різних сортів озимої пшениці залежно від умов вирощування в зв'язку зі змінами клімату в сучасний період представляють практичний і науковий інтерес, а самі дослідження спрямовані на підвищення врожайності і якості зерна різних сортів озимої пшениці залежно від строку сівби та норми висіву у східній частині північного Степу України є актуальними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження по дисертаційній роботі були складовою частиною тематичного плану лабораторії сівозмін і технологій вирощування зернових культур з сектором сортової агротехніки зернових культур Луганського інституту АПВ згідно НТП “Зернові культури” відповідно до завдання: “Розробити і впровадити екологічно збалансовані та економічно обґрунтовані інтенсивні технології вирощування озимих зернових культур, які забезпечують одержання 4,5–5,0 т/га зерна (№ державної реєстрації 0101U001286). Даний напрямок досліджень координувався Інститутом зернового господарства УААН.

Мета і завдання дослідження. Дослідженнями передбачалось розробити та рекомендувати сільськогосподарському виробництву більш досконалі агротехнічні заходи для підвищення урожайності зерна сортів

пшениці озимої по чорному пару на основі застосування різних строків сівби та норм висіву насіння у зв'язку зі змінами клімату у ґрунтово-кліматичних умовах східної частини північного Степу.

Для досягнення поставленої мети програмою досліджень передбачалось виконання наступних завдань:

- встановити особливості росту, розвитку рослин пшениці озимої сортів Селянка та Українка одеська залежно від факторів, що вивчали;
- виявити процеси формування продуктивного потенціалу у сортів пшениці озимої та їх реакцію на технологічні заходи вирощування;
- визначити можливості коригування прийомів технології вирощування озимої пшениці залежно від строків сівби та норм висіву;
- встановити оптимальні параметри структурних елементів урожаю та їх взаємозв'язок з метою цілеспрямованого регулювання ростом і розвитком рослин для оптимізації вологозабезпеченості, фотосинтетичної діяльності і забезпечення їхньої високої зернової продуктивності.
- дати економічну оцінку ефективності розроблених технологічних заходів при вирощуванні пшениці озимої на зерно.

Об'єкт дослідження – сортова реакція озимої пшениці на процес формування продуктивності різними сортами при вирощуванні на малогумусному чорноземі звичайному на лесовидному суглинку, оптимізація та агробіологічні основи реалізації продуктивного потенціалу в умовах східної частини північного Степу України.

Предмет дослідження – сорти озимої пшениці, строки сівби, норми висіву, урожайність зерна, елементи структури врожаю, економічна ефективність.

Методи дослідження. При проведенні досліджень застосовували як загальновідомі наукові методи (діалектики, експерименту, аналізу і синтезу, метод гіпотез, моделювання), так і спеціальні – польовий, лабораторний, порівняльний, розрахунковий та математично-статистичний.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах східної частини північного Степу України встановлені закономірності формування щільності продуктивного стеблостою різних сортів озимої пшениці за фазами її росту і розвитку залежно від строків сівби та норм висіву. На основі досліджень, проведених при різних погодних умовах, виявлені і науково обгрунтовані біологічні особливості та реакції сортів озимої пшениці Селянка та Українка одеська на строки сівби та норми висіву по чорному пару в зв'язку з поступовими змінами клімату.

Для ґрунтово-кліматичних умов східного Степу України визначено оптимальні строки сівби і норми висіву залежно від гідротермічних умов року, що дає можливість цілеспрямовано впливати на реалізацію продуктивного потенціалу рослин озимої пшениці.

Практичне значення одержаних результатів. На основі проведених досліджень запропоновані ефективні прийоми та агротехнічні заходи технології вирощування пшениці озимої по чорному пару, які забезпечують одержання 5,0 і більше т/га якісного зерна за різних метеорологічних умов.

Отриманий матеріал дозволяє максимально наблизити реальну врожайність якісного зерна до потенційних можливостей сортів, які поширені в ґрунтово-кліматичній підзоні східної частини північного Степу України. Використання рекомендованих агротехнічних заходів, зокрема строків сівби і норм висіву насіння, дозволить стабілізувати врожайність озимої пшениці і одночасно підвищити економічну ефективність її вирощування у даному регіоні.

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджені в господарствах різних форм власності Луганської області на площі 3,0 тис. га. Економічний ефект при цьому склав 330 грн/га. Вони використані при розробці зональних (Київ, 2004 р.) наукових основ агропромислового виробництва в зоні Степу України.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним дослідженням здобувача. Автором за його безпосередньої участі розроблена

програма досліджень, визначені мета і завдання, виконані польові та лабораторні дослідження, здійснений літературний пошук і аналіз наукового матеріалу в розрізі досліджуваної теми, зроблена оцінка рівня вивченості питання, а також проведена інтерпретація обґрунтування та узагальнення одержаних результатів, сформульовані основні положення дисертаційної роботи, зроблені висновки, підготовлено і опубліковано друковані праці, статті, наукові звіти, забезпечено впровадження та науковий супровід результатів проведених досліджень у виробництво.

Апробація результатів дисертації. Наукові результати експериментальних досліджень щорічно доповідалися та обговорювалися на семінарах, конференціях, нарадах різного рівня, а також пропагувалися автором у засобах масової інформації, використовувалися в навчальному процесі зі слухачами курсів підвищення кваліфікації – керівниками і фахівцями Луганського агропромислового комплексу, під час проведення „Днів поля”, семінарів тощо.

Матеріали досліджень даної роботи відображені в наукових звітах лабораторії сівозмін і технологій вирощування зернових культур з сектором сортової агротехніки зернових культур Луганського інституту АПВ за 2003–2008 рр. Основні положення і результати досліджень за матеріалами дисертації оприлюднені, обговорені і схвалені на засіданнях координаційно-методичних рад Інституту зернового господарства УААН (м. Дніпропетровськ, 2003–2008 рр.); на IV-ій Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених „Стан та перспективи розвитку рослинницької галузі в умовах змін клімату (м. Харків, 1–3 липня 2009 р.).

Публікації. За результатами матеріалів досліджень, що викладені в дисертації, опубліковано 10 наукових праць, з них 6 у фахових виданнях, затверджених ВАК України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лебідь Є. М. Основні напрямки та шляхи подолання кризового стану в зерновиробництві / Є. М. Лебідь, В. С. Рибка, М. С. Шевченко [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 2003. – № 21–22. – С. 3–11.
2. Ламан Н. А. Современные технологии возделывания зерновых за рубежом / Н. А. Ламан, А. М. Певнев, Н. А. Макарова [и др.] // Зерновые культуры. – 1991. – №1. – С. 37–38; №2. – С. 43–44; №3. – С. 46–47; №4. – С. 41–43.
3. 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.
4. Кучер С. В. Фактори впливу на стан ефективності зернового господарства в Україні / С. В. Кучер // Економіка АПК. – 2004. – №1. – С. 114–118.
5. Николаев Е. В. Резервы увеличения производства зерна сильной и ценной пшеницы / Е. В. Николаев. – К.: Урожай, 1991. – 232 с.
6. 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 : сб. науч. ст. ВАСХНИЛ, Всесоюзный НИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – С. 224–229.
7. Пшеница / [Л. А. Животков Л. А., Бирюков С. В., Степаненко О. Я. и др.]. – К. : Урожай, 1989. – 320 с.
8. Особливості формування високопродуктивних агрофітоценозів зернових колосових культур / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яновський [та ін.] // Наукові основи ведення зернового господарства ; за ред. В. Ф. Сайка. – К. : Урожай, 1994. – С. 54–70.

9. Озимі зернові культури / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яновський [та ін.] // Наукові основи зернового господарства ; за ред. В. Ф. Сайка. – К. : Урожай, 1994. – С. 54–242.
10. Явдощенко М. П. І врожайні і стійкі / М. П. Явдощенко, М. М. Солодушко // Захист рослин. – 2003. – №1. – С. 9.
11. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування озимої пшениці / [Л. О. Животков, М. В. Душко, О. Я. Степаненко та ін.] ; за ред. Л. О. Животкова і О. К. Медведовського. – К. : Урожай, 1992. – 224 с.
12. Касаева К. А. Как сформировать высокопродуктивные посе́вы: Вопросы и ответы / К. А. Касаева // Зерновое хозяйство. – 1987. – № 1. – С. 19–22 ; №2. – С. 14–20 ; № 3. – С. 12–14.
13. Рекомендації по вирощуванню зернових культур у Лісостепу та Поліссі України / [Л. Л. Зінкевич, В. Г. Груздєєв, В. М. Круть та ін.] – К. : Фастівська друкарня, 1993. – 49 с.
14. Сайко В.Ф. Ефективність інтенсивних технологій вирощування озимих зернових культур в Лісостепу та на Поліссі / В. Ф.Сайко, Н.А. Федорова, А. Д. Грицай // Землеробство. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 67. – С. 3–13.
15. Влияние предшественников на урожай и качество зерна озимой пшеницы в северной Степи Украины / [Н. А. Трулевич, Е. М. Лебедь, Г. П. Жемела и др.] // Агротехнические приемы повышения качества зерна : сб. статей. –Днепропетровск : Изд. ВНИИ кукурузы, 1978. – С. 3–7.
16. Черенков А. В. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці в північному Степу / А. В. Черенков, М. І. Пихтін, Ю. В. Бабіч [та ін.] // Бюлетень Ін-ту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – № 26–27. – С. 176–183.
17. Stevanovic D. Effect of fertilization on the stability of wheat and corn eiield / D. Stevanovic, L. Martinovic, D. Carmar // Drought and plant production. – Belgrade, 1997. – №2. – P. 179–184.

18. Vnuk J. Optimization of N-nutrition of winter wheal from the point of view of yield quantity / J. Vnuk, J. Ivanic, O. Zozec // Actafytotehn. – Nitra, 1995. – № 50. – P. 13-15.

19. Сокрута И. Ф. Вплив попередників на врожай і якість зерна озимої пшениці в південному Степу України / И. Ф. Сокрута, Г. П. Жемела, В. К. Дмитренко // Агротехнические приемы повышения качества зерна : сб. ст. – Днепропетровск : Изд. ВНИИ кукурузы, 1978. – С. 7–11. – 128 с.

20. Пятківський М. К. Правильний підбір попередників – основа високої продуктивності озимої пшениці / М. К. Пятківський // Агроном. – К., 2005. – № 8. – С. 32–34.

21. Дорожко Г. Р. Влияние предшественников озимой пшеницы на строения пахотного слоя почвы / Г. Р. Дорожко, Н. А. Вольтерс // Агроном. – К., 2008. – №8. – С. 88–89.

22. Русанов В. Технології вирощування озимої пшениці і їх оцінка / В. Русанов // Агроном. – К., 2008. – №11. – С. 84–88.

23. Власик П. А. Про несумісність травопільної і переваги просапної системи землеробства / П. А. Власик // Вісник с.-г. науки. – 1962. – № 4. – С. 7–24.

24. Лебедь Е. М. Эффективность чистых и занятых паров в северной части Украины / Е. М. Лебедь // Земледелие. – 1979. – № 7. – С. 19–21.

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

26. Глянцев А. Ф. Пути повышения урожайности озимой пшеницы в условиях левобережной Лесостепи Украины / А. Ф. Глянцев, В. И. Дидусь // Озимая пшеница. – 1967. – №7. – С. 154–195.

27. Годулян И. С. Озимая пшеница в севооборотах / И. С. Годулян. – Днепропетровск : Промінь, 1974. – С. 118–176.

28. Попов Н. Н. Озимая пшеница интенсивных севооборотов юга Украины / Н. Н. Попов, М. М. Попова, Л. Н. Ханенко // Бюлетень ВНИИК. – Днепропетровск, 1993. – № 76. – С. 32–44.

29. Скорупський Б. В. Агрокліматичне обґрунтування і метод оптимізації розміщення польових культур в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.01 «Землеробство» / Б. В. Скорупський. – К., 2001. – 20 с.

30. Данилевский О. П. Ріст і врожайність озимої пшениці залежно від попередників в умовах південно-західного Лісостепу України / О. П. Данилевский, М. І. Чапала // Землеробство. – 1967. – Вип. 9. – С. 54–59.

31. Каліберда В. М. Попередники озимої пшениці по зонах України / В. М. Каліберда // Землеробство. – 1965. – Вип. 7. – С. 26–29.

32. Предко І. Г. Вплив попередників та насиченість сівозмін різними культурами на урожай та якість зерна озимої пшениці у центральній частині Лісостепу України / І. Г. Предко // Вісник с.-г. науки. – 1977. – №4. – С. 8–14.

33. Коваленко А. Л. Озимая пшеница в Степи Украины / А. Л. Коваленко. – Днепропетровск: Промінь, 1977. – 133 с.

34. Листопадов И. Н. Концепция парового поля / И. Н. Листопадов, М. В. Тещина, А. Н. Агеев // Земледелие. – 1990. – № 11. – С. 37–40.

35. Кротінов І. В. Продуктивність озимої пшениці залежно від попередників, способів обробітку ґрунту і добрив у південно-східному Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / І. В. Кротінов. – Дніпропетровськ, 2000. – 20 с.

36. Белогуров В. А. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от предшественников и удобрений в юго-восточных районах Украины / В. А. Белогуров // Пути повышения продуктивности зерновых культур в севооборотах Степи УССР. – Днепропетровск, 1986. – С. 104–111.

37. Шевченко О. О. Продуктивність озимої пшениці залежно від попередників, добрив та обробітку ґрунту в Степу України : дис. канд. с.-г. наук : спец. 06.01.01 «Загальне землеробство» / О. О. Шевченко. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 12–13.

38. 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.

39. Адаменко Т. І. Вплив агрометеорологічних умов на формування продуктивності посівів кукурудзи в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Т. І. Адаменко. – Одеса, 2005. – 19 с.

40. Клімат України / за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. – К. : Вид-во Раєвського, 2003. – 356 с.

41. Гетьман В. С. Як зберегти озимину (Захист зернових культур восени за нинішньої фітосанітарної ситуації) / В. С. Гетьман // Захист рослин. – №7. – 2003. – С. 17–18.

42. Задонцев А. И. Зависимость 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.

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

44. 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 с.-х. науки. – 1972. – №4. – С. 24–29.

45. Задонцев А. И. Приемы возделывания озимой пшеницы в Степи Украины. / [А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, М.М. Повзик, А. Н. Климов]. – М. : Колос, 1971. – С. 45–50.

46. Бондаренко В. И. Зимовка озимых хлебов / В. И. Бондаренко, Н. И. Пистунов, В. В. Хмара // Методические рекомендации по диагностике состояния озимых посевов. – Днепропетровск : ВНИИ кукурузы, 1973. – 80 с.

47. 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 : сб. научн. тр. ВАСХНИЛ. – М. : Колос, 1971. – С. 13–21.

48. Биологический контроль озимой мягкой пшеницы при разных сроках сева / К. А. Федосеев, И. В. Фесенко, Н. Л. Фесенко [та ін.] // Биология и агротехника зерновых культур в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства : сб. научн. тр. – Одесса : Одесский с.-х. институт, 1988. – С. 17–23.

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

50. Прокудин Е. А. Влияние условий выращивания на технологические качества новых сортов озимой пшеницы / Е. А. Прокудин, Н. А. Стокоз // Пути повышения урожайности с.-х. культур в современных условиях. – Ставрополь, 2000. – С. 109–111.

51. Деревянко А. Н. Погода и качество зерна озимых культур / А. Н. Деревянко. – Л. : Гидрометеиздат, 1989. – 128 с.

52. Пикуш Г. Р. Роль агроэкологических факторов в формировании корневой системы и влагообеспеченности озимой пшеницы / Г. Р. Пикуш // Повышение продуктивности озимых культур. – Днепропетровск, 1980. – С. 5–14.

53. Woodard H. J. Relationship of nitrogen management to winter wheat yield and grain protein in Sounthe Dakota / H. J. Woodard, A. Bly // J. Plant Nutrit / 1998. – Vol. 21. – № 2. – P. 217–233.

54. Кулешов А. А. Влияние погодных и агротехнических факторов на водопотребление озимой пшеницы в условиях юго-восточной Степи / А. А. Кулешов // Вісник аграрної науки. – К., 2007. – № 9. – С. 66–69.

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

56. Дмитренко В. К. Вологозабезпеченість посівів озимої пшениці після різних попередників у південному Степу України / В. К. Дмитренко // Степове землеробство. – Вип. 16. – К. : Урожай, 1982. – С. 16–22.

57. Артюх А. Д. Жизнеспособность семян и проростков озимой пшеницы в условиях недостаточного увлажнения : тез. докладов на областной научно-технической конференции молодых ученых (март 1968 года) / А. Д. Артюх. –Днепропетровск, 1968. – С. 24–26.

58. Бондаренко В. И. Биологические основы возделывания озимой пшеницы в степной зоне Украины : автореф. дис. на соискание ученой степени докт. с.-х. наук : спец. 06.01.09. «Растениеводство» / В. И. Бондаренко. – Харьков, 1973. – 50 с.

59. Жизнеспособность семян и проростков озимой пшеницы и ее урожай в годы с засушливой осенью / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, А. Д. Артюх [и др.] // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур : сб. науч. ст. – ВАСХНИЛ, Всесоюзный НИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – С. 217–221.

60. Ткаліч І. Д. Особливості формування кореневої системи озимої пшениці під впливом агротехнічних прийомів / І. Д. Ткаліч, Л. Ф. Демішев // Агроном. – К., 2006. – № 8. – С. 62–66.

61. Ковалевська Н. І. Високопродуктивний сорт озимої м'якої пшениці Співанка / Н. І. Ковалевська, Л. А. Бережна, О. М. Олексик // Агроном. – К., 2006. – № 8 – С. 67.

62. Фолтын И. Нормы высева семян и регулирования стеблестоя зерновых культур / И. Фолтын // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1978. – № 3. – С. 47–50.

63. Різничук С. Т. Формування густоти продуктивних стебел / С. Т. Різничук // Інтенсивна технологія вирощування зернових культур. – Ужгород : Карпати, 1986. – С. 33–42.

64. Каюмов М. К. Особенности норм высева зерновых культур / М. К. Каюмов. – М. : ВИИТЭИСХ, 1980. – 58 с.

65. Кислинский Н. К. Нормы высева сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественника, удобренности фона и срока высева : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук : 06.01.09 «Растениеводство» / Н. К. Кислинский. – Харьков, 1975. – 31 с.

66. Лихочвор В. В. Посев озимой пшеницы в фермерских хозяйствах / В. В. Лихочвор // Достижения науки и техники АПК. – 1992. – №4. – 22 с.

67. Лихочвор В. В. Ресурсоощадна технологія вирощування озимої пшениці / В. В. Лихочвор, І. Ф. Дудар. – Праці III міжнародної наук.-практ. конф. «Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини», 2-6 червня. – Київ – Кам'янець-Подільський, 1998. – С. 11–14.

68. Селекция и сортовая агротехника пшеницы интенсивного типа / [Ремесло В. Н., Куперман Ф. М., Животков Л. А. и др.]; Под ред. В. Н. Ремесло. – М. : Колос, 1982. – 303 с.

69. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці / В. В. Лихочвор. – Львів: Українські технології, 1999. – 200 с.

70. Животков Л. О. Озимі зернові культури / [Животков Л. О., Бірюков С. В., Бабаянець Л. Т. та ін.] ; за ред. Л. О. Животкова і С. Б. Бірюкова. – К. : Урожай, 1993. – 228 с.

71. Пономарев В. И. Повышение зимостойкости озимой пшеницы / В. И. Пономарев. – М. : Россельхозиздат, 1975. – 139 с.

72. Федорова Н. А. Значение культуры и ее биологические свойства // Сортовая агротехника зерновых культур / Н. А. Федорова, В. Н. Гармашов, В. М. Костромин [и др.] ; под ред. Н. А. Федоровой. – 2-е изд. перераб. и доп. – К. : Урожай, 1989. – С. 5–9.

73. Кулик М. І. Вплив агроекологічних факторів на врожайність і якість зерна озимої м'якої пшениці в центральній частині Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / М. І. Кулик. – Харків, 2008. – 20 с.

74. Яковлев Н. Н. Климат и зимостойкость пшеницы / Н. Н. Яковлев. – Л. : Гидрометеиздат, 1966. – 419 с.

75. Губанов Я. В. Озимая пшеница / Я. В. Губанов, Н. Н. Иванов. – М. : Агропромиздат, 1988. – 303 с.

76. Золотарев А. И. Защита озимых культур от болезней при перезимовке / А. И. Золотарев. – М. : Россельхозиздат, 1984. – 64 с.

77. Wedwood R. Some effects of type and rate of application of N fertilizer, and of growth at which it was applied, to winter wheat on a Cault Clau / R. Wedwood // Journal of Agricultural Engineering. – 1985. – V. 104. – № 1. – P. 239–242.

78. Особливості вирощування озимої пшениці в Степу України / Е. М. Лебідь, А. В. Черенков, М. М. Солодушко [та ін.] // Науково-техн. бюл. Миронівського ін-ту пшениці ім. В. М. Ремесла : Матеріали між народ. наук. конф. «Пшениця. Сучасний стан і перспективи розвитку селекції, насінництва та технологій». – К., 2008. – №8. – С. 335–344.

79. Сокоделов С. С. Зимостойкость и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от сроков и норм высева на различных агрофонах

в северной Степи УССР : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.01.09 «Растениеводство» / С. С. Сокоделов. – Одесса, 1984. – 17 с.

80. Фолтын И. Моделирование стеблестоя пшеницы / И. Фолтын // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1986. – №3. – С. 64–67.

81. Шиповский А. К. Формирования оптимального стеблестоя озимых / А. К. Шиповский // Земледелие. – 1989. – №8. – С. 44–46.

82. Муравьев С. А. Стеблеотбор в злаковом ценозе / С. А. Муравьев – Рига : Зинатне, 1973. – 72 с.

83. Крустынь А. О. Продуктивность озимой пшеницы при различной кустистости / А. О. Крустынь // Вестник с.-х. науки. – 1958. – № 12. – С. 53–56.

84. Казанина М. А. Продуктивность и качество зерна разностебельных растений озимой пшеницы Мироновская 808 / М. А. Казанина // Структура урожая сортов интенсивного типа : сб. науч. тр. – Горки : Белорусск. с.-х. акад., 1982. – С. 6–11.

85. Натрова З. Продуктивность колоса зерновых культур / З. Натрова, Я. Смочек ; пер. с чеш. Г. Н. Мирошниченко. – М. : Колос, 1983. – 45 с.

86. Куперман Ф. М. Определение потенциальной и реальной продуктивности озимых культур / Ф. М. Куперман, В. В. Мурашев. – Пенза : Пензенская правда, 1980. – 10 с.

87. Оценка влияния агрометеорологических условий на продолжительность этапов органогенеза, формирования элементов продуктивности и урожайности озимой пшеницы / [Куперман Ф. М., Уланова Е. С., Ананьева Л. А., Быкова М. С.]. – Л. : Гидрометеиздат, 1985. – 42 с.

88. Lafond G. P. Feasibility of applying all nitrogen and phosphorus requiments at planting of no-till winter wheat / G. P. Lafond, Y. T. Can, A. M. Johnson [et all]. – Can. j. Plant Sci. – 2001. – Vol. 81. – № 3. – P. 373–383.

89. Loper–Belfido L. Effects of tillage, crop rotation and nitrogen fertillization on uheat – gralu juality grown under rainfed Mediterranean conditions / L. Loper– Belfido, M. Fuentes [et all] // Field Crops Res. – 1998, –Vol. 57. – № 3. – P. 265–276.

90. Савицкий М. С. Структура высоких урожаев озимой пшеницы в условиях БССР / М. С. Савицкий // Теоретические основы формирования высоких урожаев зерновых культур. – Горки, 1973. – С. 3–38.

91. Бондаренко В. І. Біологічні властивості озимих культур / В. І. Бондаренко, О. Д. Артюх // Зернові культури ; за ред. Г. Р. Пікуша, В. І. Бондаренка. – К. : Урожай, 1985. – С. 8–20.

92. Овчаров К. Е. Физиологические основы всхожести семян / К. Е. Овчаров. – М. : Наука, 1969. – 280 с.

93. Білітюк А. П. Вплив норми висіву, мінерального удобрення на ріст та розвиток рослин, урожайність та якість зерна тритикале озимого / А. П. Білітюк // Агроном. – К., 2007. – № 8. – С. 82–85.

94. Глухова Н. А. Особенности формирования признаков продуктивности озимой мягкой пшеницы в условиях степи / Н. А. Глухова, А. П. Орлюк // Вісник аграрної науки. – К., 2006. – №2. – С. 41–43.

95. Черенков А. В. Озима пшениця в Степу / А. В. Черенков, В. Г. Нестерець, А. Д. Гирка [та ін.] // Насінництво. – К., 2006. – № 8. – С. 16–19.

96. Williams R. F. The physiology of growth in the wheat plant // Growth of the primary shoot and ingorescence /Austr. J. Biol. Sci., 1966. – №19. – P. 949–966.

97. Rawson H. M., Evans L. T. The Pattern of grain growth within the ear of wheat / H. M. Rawson, L. T. Evans // Austr. J. Biol. Sci., 1970. – P. 753–764.

98. Савицкий М. С. Биологические и агротехнические основы формирования высоких урожаев зерновых культур / М. С. Савицкий – М. : ВСХИЗО, 1968. – 34 с.
99. Савицкий М. С. Структура урожая зерновых культур / М. С. Савицкий, М. Е. Николаев. – Горки : Белорус. с.-х. акад., 1976. – 20 с.
100. Пакулев Б. Н. Возможности снижения норм высева семян / Б. Н. Пакулев // Земледелие. – 1991. – № 12. – С. 72.
101. Савицкий М. С. Структура высоких урожаев озимой пшеницы в условиях БССР / М. С. Савицкий // Теоретические основы формирования высоких урожаев зерновых культур. – Горки, 1973. – С. 3–38.
102. Балацкий О. Ф. Эколого-экономические проблемы сельскохозяйственного производства / О. Ф. Балацкий. – К. : Урожай, 1992. – 149 с.
103. Горшкова М. А. Уровни градации обеспеченности различных типов почв / М. А. Горшкова // Агрохимия. – 1981. – № 31. – С. 65–72.
104. Задонцев А. И. Зимостойкость и продуктивность разновозрастных побегов озимой пшеницы и ржи в зависимости от условий прорастания / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко // Агробиология. – 1963. – №1. – С. 32–35.
105. Задонцев А. І. Озима пшениця в Степу України / А. І. Задонцев, В. І. Бондаренко // Хлібороб України. – 1968. – №1. – С. 14–16.
106. Корпан В.С. Влияние удобрений и орошения на урожай и качество озимой пшеницы в условиях Ростовской области / В. С. Корпан // Химия в сельском хозяйстве. – 1974. – № 1. – С. 5–6.
107. 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.

108. Церлинг В. В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур / Церлинг В. В. : Справочник. – М. : Агропромиздат, 1990. – С. 102–103.
109. Шатилов И. С. Программирование урожайности: опыт и проблемы / И. С. Шатилов // Весник с.-х. науки. – 1987. – № 10. – С. 38–46.
110. Шатилов И. С. Дробное внесение азотных удобрений под озимую пшеницу / И. С. Шатилов, А. Г. Замараев, Г. В. Чаковская [та ін.] // Земледелие. – 1990. – № 2. – С. 51–55.
111. Beveridge I. Z. Studies on the nitrogenous manuring of winter wheat / I. Z. Beveridge, R. N. Jarvis., W. J. Ridgmen // Agris. Sci. – 1965. – V. 65. – №3. – P. 379–387.
112. Bilans I. Munteanuf Componentele de productie, criterii de evaluare a masurilor culturale la griul de toamna / I. Bilans, V. Moldovan, C. Nagy // Contributii ale cercetari stintifice la dezvoltarea agriculturii. – 1987. – P. 91–108.
113. Cavallero A. Ricerche su tecniche di semina del frumento tenero (*Triticum aestivum* L.). Effetti delle modalita di semina e della quantita di seme / A. Cavallero, C. Cereti, M. Acutic // Riv. Agron. – 1987. – № 4. – P. 100–105.
114. Афендулов К.П. Удобрения под планируемый урожай / К. П. Афендулов, А. И. Лантухова. – М. : Колос, 1973. – 273 с.
115. Hoeser K. Untersuchungen über den Einfluss steigender N – Gaben auf die Backeigenschaft des Wrizens / K. Hoeser. – Bayer Landwirtschaft. – 1956. – 33. – № 4. – P. 65–70.
116. Hucl P., Baker R. Tiller phenology and yield of spring wheat in a semiarid environment / P. Hucl, R. Baker // Crop Sc. – 1989. – № 29. – P. 631–635.
117. Горбачева А. Е. Подкормка озимой пшеницы азотными удобрениями / А. Е. Горбачева, П. П. Лапко // Химизация сельского хозяйства. – 1988. – № 11. – С. 52–54.

118. 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.

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

120. Гармашов В. Н. Совершенствование приемов применения азотных удобрений при возделывании озимой пшеницы / В. Н. Гармашов, Ю. А. Калус, А. Н. Селиванов [и др.] // Агрохимия. – 1993. – № 1. – С. 3–11.

121. Жемела Г. П. Влияние подкормок на технологические качества зерна озимой пшеницы : Тезисы докладов научно-производственной конф. молодых ученых и агрономов-свекловодов / Г. П. Жемела. – К., 1963. – С. 28–32.

122. Жемела Г. П. Влияние удобрений на технологические качества и биохимический состав зерна озимой пшеницы : тез. докладов научно-производственной конф. по селекции и семеноводству зерновых, зернобобовых культур и трав / Г. П. Жемела, Т. Ф. Завгородняя. – К., 1965. – С. 33–37.

123. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы. Биологические особенности формирования органов плодоношения пшеницы / Ф. М. Куперман. – М. : Изд-во МГУ, 1953. – Т. 2. – 299 с.

124. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы: Биологические особенности развития пшеницы в начальные периоды жизни / Ф. М. Куперман. – М. : Изд-во МГУ, 1950. – Т. 1. – 180 с.

125. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы: Морфологические приемы исследования видов пшеницы. Биологический контроль за посевами пшеницы / Ф. М. Куперман. – М. : Изд-во МГУ, 1956. – Т. 3. – 280 с.

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

127. Прянишников Д. Н. Избранные сочинения: в 3 т. / Д. Н. Прянишников. – М. : Сельхозиздат, 1963. – Т. 1. : Агрохимия. – 735 с.

128. Удобрения полевых культур при інтенсивних технологiях 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.

129. Гилл К. С. Карликовые пшеницы / К. С. Гилл ; пер. с англ. Н. Б. Ронис и Г. Л. Яневской ; под ред. и с предисл. В. А. Пухальского. – М. : Колос, 1984. – 184 с.

130. Diepolder M. Weizen: Wo mehr und wo weniger DLG / M. Diepolder, F. X. Maidl, G. Fischbeck. – Mitteilungen, 1993. – S. 28–31.

131. Domska D. Porównanie wpływu dogłębowego i dolistnego nawożenia azotem i miedzią na zawartość białka w ziarnie pszenicy ozimej i jego jakość / D. Domska // Acta Acad. Agr. Ac techn. olsten Agr. – 1996. – № 63. – P. 97–105.

132. Prystupa Jan. Dobre ziarno znajdzie nabywce / Jan Prystupa // Biuletyn informacyjno-handlowy. – 1998. – № 8. – P. 13–14.

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

134. Бровко О. О. Вплив доз і строків внесення азотних добрив на врожай і якість озимої пшениці при вирощуванні за інтенсивною технологією / О. О. Бровко // Землеробство. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 67. – С. 50–56.

135. Дегодюк Е. Г. Удобрения зерновых, круп'яных, зернобобовых культур та кукурудзи / Е. Г. Дегодюк, О. І. Предко // Наукові основи ведення зернового господарства ; за ред. В. Ф. Сайка. – К. : Урожай, 1994. – С. 149–179.

136. 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. – ФРГ : Bayer, 1968. – С. 103–116.

137. Ломницький Я. Є. Азотне живлення рослин озимої пшениці при інтенсивній технології вирощування в західному Лісостепу УРСР / Я. Є. Ломницький, А. В. Ройко, М. С. Свідерко // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво : респ. міжвідом. темат. наук. зб. – К. : Урожай, 1991. – Вип. 36. – С. 28–37.

138. Рекомендації по вирощуванню зернових культур у Лісостепу та на Поліссі України / [Зінкевич Л. Л., Глуздьєв В. Г., Круть В. М. та ін.]. – К. : Фастівська друкарня, 1993. – 49 с.

139. Сайко В. Ф. Ефективність інтенсивних технологій вирощування озимих зернових культур в Лісостепу та на Поліссі / В. Ф. Сайко, Н. А. Федорова, А. Д. Грицай // Землеробство. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 67. – С. 3–13.

140. Тищенко Л. Д. Ефективність інтенсивної технології вирощування озимої пшениці в Правобережному Лісостепу / Л. Д. Тищенко // Землеробство : респ. міжвід. темат. наук. зб. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 67. – С. 17–22.

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

142. Когут П. М. Ресурсозберігаюча технологія вирощування озимої пшениці / П. М. Когут, В. В. Лихочвор : тези звітної конференції за наслідками науково-дослідної роботи 1993 року, 13–20 квітня 1994 р. – Львів : Львівський ДСГІ, 1994. – С. 44–49.

143. Шабашов В. В. Ефективність застосування органічних та мінеральних добрив при вирощуванні озимої пшениці за інтенсивною технологією / В. В. Шабашов, В. М. Токаренко // Степове землеробство. – 1994. – Вип. 28. – С. 30–33.

144. Finney K. F. Effect of foliar spraying of pawnee wheat with urea solutions on yield, protein content and protein quality / K.F. Finney, J.W. Meyer, F.W. Smith [et all.] – Agron. J. – 1957. – 49. – № 7. – P. 21–23.

145. Günzel G. Proteinfraktionen des Wetzenmehles in Abhängigkeit von Herkunft, Sorte und spatter N – Düngung / G. Günzel // Z. Acker – und Pflanzenbau, 1962. – 114. – №4. – S. 28–31.

146. Hairston G. E., Frevathan L.E. Effect of growth regulator, fungicide and nitrogen treatments of wheat yield in Missisipi / G. E. Hairston, L. E. Frevathan. // Missisipi. Agr. And Sorestry Experiment Station. – 1986. – V. 11. – № 7. – P. 3.

147. 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.

148. Жемела Г. П. Позакореневе підживлення / Г. П. Жемела // Озима пшениця. – К. : Урожай, 1969. – С. 56–61.

149. Жемела Г. П., Лебедева Н. Н. Внекорневая подкормка озимой пшеницы / Г. П. Жемела, Н. Н. Лебедева // Земледелие. – 1969. – №5. – С. 17–18.

150. Машков Б. М. Справочник по качеству зерна и продуктов его переработки / Б. М. Машков, З. И. Хазина. – Москва : Колос, 1980. – 335 с.

151. Ремесло В. Н. Селекция и сортовая агротехника пшеницы интенсивного типа / Ремесло В. Н., Куперман Ф. М., Животков Л. Л.; под ред. В. Н. Ремесла. – М. : Колос, 1982. – 303 с.

152. Пшеница / [Ремесло В. М., Кузьменко М. В., Созинов А. А. и др.]. – К. : Урожай, 1977. – 426 с.

153. Савицкий М. С. Теоретические основы методики определения норм высева зерновых культур по оптимальному стеблестоя / М. С. Савицкий // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур : сб. науч. тр. – М. : Колос, 1971. – С. 5–12.

154. Гирка А. Д. Формування врожайності та якості зерна озимої пшениці залежно від підживлення і засобів захисту в умовах північного Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. Д. Гирка. – Дніпропетровськ, 2007. – 16 с.

155. Барабаш М. Б. Зміна клімату при глобальному потеплінні / М. Б. Барабаш, Н. П. Гребенюк, О. Г. Татарчук // Водне господарство України. – 1999 – №3. – С. 16–21.

156. Тенденції змін клімату України на початку ХХІ століття: Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 р. / М-во екології та природних ресурсів. – К. : Вид-во Раєвського, 2001. – С. 92–94.

157. Мартазинова В. Ф. Крупномасштабная атмосферная циркуляция XX столетия, ее изменения и современное состояние / В. Ф. Мартазинова, Т. А. Свердлик. – М. : Гидрометеиздат, 1998. – Вып. 246. – С. 21–27.

158. 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.

159. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов – М. : Колос, 1985. – 336 с.

160. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України. – К. : Аграрна наука, 2004. – С. 226–237.

161. Бондаренко В. И. Биологические основы возделывания озимой пшеницы в степной зоне Украины : дис. ... доктора с.-х. наук : 06.01.09 / В. И. Бондаренко. – Днепропетровск, 1972. – 425 с.

162. Лисікова В. М. Оптимальні строки сівби / В. М. Лисікова, О. М. Сиплинець, А. А. Ключко // Насінництво. – К., 2004. – № 8. – С. 20–23.

163. Лисікова В. М. Високоврожайні, пластичні, стійкі / В. М. Лисікова // Насінництво. – К., 2004. – № 8. – С. 23–24.

164. Норми висіву озимої пшениці на насінницьких посівах і система добрив / В. Кавунець, В. Дворик, В. Дріч [та ін.] // Земля і люди України. – 1997. – № 5–6. – С. 8–11.

165. Білявський Ю. А. Вплив способів основного обробітку ґрунту та систем удобрення на забур'яненість та продуктивність посівів пшениці озимої / Ю. А. Білявський, Н. Я. Кривіч, Т. М. Мислива // Актуальні проблеми сучасного землеробства : доповіді і виступи на міжнародній наук.-практ. конф. – Луганськ : ЛНАУ, 2003. – Т. 1. – С. 51–56.

166. Кононюк Л. М. Ефективність інтенсивної технології вирощування озимої пшениці в Північному Лісостепу / Л. М. Кононюк, П. В. Романюк // Землеробство. – К. : Урожай, 1992. – Вип. 67. – С. 28–31.

167. Сайко В. Ф. Інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур як основа підвищення біопродуктивності агроландшафтів і якості продукції рослинництва / В. Ф. Сайко, Л. О. Кравченко, А. Д. Грицай // Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К. : Урожай, 1992. – С. 155–188.

168. Алексеев А. М. О водообмене растений / А. М. Алексеев // Водный режим растений и их продуктивность. – М., 1968. – С. 13–21.

169. Задонцев А. І. Зимостійкість, вологозабезпеченість та продуктивність озимої пшениці в Степу УРСР / А. І. Задонцев, В. І. Бондаренко, М. М. Повзик // Озима пшениця на Україні. – К. : Урожай, 1965. – С. 12–14.

170. Задонцев А. И. Влияние условий произростания на влагообеспеченность и продуктивность озимой пшеницы / А. И. Задонцев, В. И. Бондаренко, М. М. Повзик // Доклады ВАСХНИЛ. – М., 1968. – № 8. – С. 7–12.

171. Бичко О. С. Строки сівби та норми висіву озимої пшениці в посушливих умовах півдня України / О. С. Бичко, Н. Н. Кущій // Степове землеробство. – К. : Урожай, 1995. – Вип. 29. – С. 62–65.

172. Артюх О. Д. Влияние гидротермических условий в период посев-всходы на прорастание семян и продуктивность растений озимой пшеницы : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук : спец. 06.00.09. «Растениеводство» / О. Д. Артюх. – Белая Церковь, 1970. – 19 с.

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

174. Федорова Н. А. Технологія вирощування в Лісостепу / Н. А. Федорова, Ю. В. Будьонний // Озима пшениця ; за ред. Г. Р. Пікуша та В. І. Бондаренка. – К.: Урожай, 1985. – С. 80–89.

175. Рудаков Ю. М. Вплив попередників і систем добрив на урожайність озимої пшениці в умовах підзони північного Степу України / Ю. М. Рудаков // Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи вирішення : Всеукраїнська наук.-практ. конф. : збірник доповідей. – К. : 2001. – С. 265–267.

176. Рудаков Ю. М. Урожайність озимої пшениці 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). – Дніпропетровськ. – 2002. – С. 9–10.

177. Лебідь Є. М. Основні важелі підвищення конкурентоспроможності виробництва продовольчого зерна озимої пшениці в Степу України / Є. М. Лебідь, В. С. Рибка, В. О. Компанієць [та ін.] // Хранение и переработка зерна. – 2005. – С. 21–23.

178. Неред З. О. Значення чергування польових культур у використанні родючості звичайних чорноземів / З. О. Неред, Л. І. Сонько // *Раціональні сівозміни*. – Дніпропетровськ : Промінь, 1967. – С. 20–27.

179. Чорний пар / [Пікуш Г. Р., Гетьманець А. Я., Лебідь Є. М., Пабат І. А.] – К. : Урожай, 1992. – 211 с.

180. Шевченко М. С. Економічна доцільність застосування гербіцидів при вирощуванні пшениці озимої і кукурудзи / М. С. Шевченко, В. С. Рибка, В. О. Жарій // *Вісник аграрної науки*. – 2002. – № 2. – С. 66–69.

181. Пабат І. А. Агроценотична оцінка бур'янів та ефективність гербіцидів у посівах пшениці озимої / І. А. Пабат, М. С. Шевченко, Л. О. Матюха // *Вісник аграрної науки*. – 2002. – № 7. – С. 25–28.

182. Остапов В. І. Урожайність озимої пшениці в залежності від попередників, обробітку ґрунту та добрив на звичайному чорноземі північного Степу України / В. І. Остапов, Ф. А. Льоринець, Ю. М. Рудаков // *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. – 2001. – № 1. – С. 75–78.

183. Бондаренко В. И. Влагообеспеченность и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от нормы высева при разных сроках сева / В. И. Бондаренко, М. М. Повзик // *Нормы высева, площади питания и способы посева сельскохозяйственных культур*. – М. : Колос, 1971. – С. 18–20.

184. Петр И. Кущение зерновых / И. Петр // *Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур*; пер. с чешского З. К. Благовещенской. – М. : Колос, 1984. – 128 с.

185. Николаев Е. В. Определение оптимального срока посева озимой пшеницы / Е. В. Николаев, А. М. Изотов, Б. А. Тарасенко // *Формирование высокопродуктивных посевов полевых культур*. – Харьков : ХСХИ, 1990. – С. 10–15.

186. Кулешов Н. Н. Агрономическое семеноведение / Н. Н. Кулешов. – М. : Сельхозиздат, 1963. – 316 с.

187. Куперман Ф. М. Біологічні особливості росту, розвитку й органогенезу пшениці / Ф. М. Куперман // Озима пшениця; під ред. С. М. Бугая. – К. : Урожай, 1969. – С. 41–60.

188. Куперман Ф. М. Морозостойкий анализ формирования элементов продуктивности колоса озимых пшениц в условиях Нечерноземной зоны / Ф. М. Куперман, В. В. Мурашев // Доклады ВАСХНИЛ. – М., 1976. – № 1. – С. 5–6.

189. Уханова О. И. Зимостойкие сорта озимой пшеницы в СССР / О. И. Уханова // Методы и приемы повышения зимостойкости озимых зерновых культур. – М. : Колос, 1975. – С. 103–108.

190. 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.

191. Лихочвор В. В. Особливості формування рослин озимої пшениці залежно від технології сівби / В. В. Лихочвор // Вісник аграрної науки. – 1995. – №2. – С. 40–46.

192. Лихочвор В. В. Ресурсоощадна технологія вирощування озимої пшениці / В. В. Лихочвор, І. Ф. Дудар // Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини : III міжнародна наук.-практ. конф., 2-6 червня 1998 р. : зб. наук. праць. – Київ – Кам'янець-Подільський, 1998. – Т. 4. – С. 11–14.

193. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / [В. В. Шелепов, В. М. Маласай, А. Ф. Пензев и др.] ; под ред. В. В. Шелепова. – М.: Миронивка, 2004. – 526 с.

194. Особливості збирання врожаю озимих зернових колосових культур / Є. М. Лебідь, А. В. Черенков, М. М. Солодушко [та ін.] // Газета «Зоря», додаток «Наша земля». – 24 червня, 2008 р.

195. Попереля Ф., Соколов В. Стратегія вирощування пшениці в ринкових умовах України / Ф. Попереля, В. Соколов // Агроном. – 2003. – №1. – С. 40–42.

196. Piech M., Stankowski S. Wplyw terminu siewu i ilości wysiewu na plonjowanie i jakość ziarna odmian pszenicy ozimej / M. Piech, S. Stankowski // Binl. Aust. Hodowli Aklimat. Rost. – 1989. – № 169. – P. 137–147.

197. Nielebock W. Bestandsaufbau, Bestandsentwicklung, Ertragsstruktur und Gebrauchswert von Wintergerste und Winterweizen / W. Nielebock, J. Muller // Getreidewirtschaft. – 1990. – № 24. – S. 110–114.

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

199. Ehdaie B. Adaptation of landrace and improved spring wheatgenotypes to stress environments / B. Ehdaie, J. Waines // J. Genet. Breedg. – 1989. – № 3. – P. 151–156.

200. Kazpenstein-Maehan M. Der Werdegang unserer Weizensorten – dargestellt anhand der Erträge und des Ertragsaufbaus von Sorten ab 1921 bis zu den heutigen modernen Sorten / M. Kazpenstein-Maehan, K. Scheffer // Angew. Bot. – 1989. – № 63. – P. 417–427.

201. Kratzsch G. Zur Ausprägung standortspezifischer, optimaler Ertragsstrukturen als Voraussetzung für hohe und stabile Getreideerträge / G. Kratzsch // Getreidewirtschaft. – 1989. – № 9. – S. 195–197.

202. Srivastava R. Component characters of grain yield and harvest index in wheat / R. Srivastava, V. Singh, D. Singh // Indian J. agr. res. – 1988. – № 2. – P. 65–74.

203. Zajova A. Produktivnost klasov ozimnej psenice / A. Zajova // Acta fytotechnica. – 1988. – № 44. – P. 45–52.

204. Bilans I., Moldovan V., Nagy C. Munteanuf Componentele de productie, criterii de evaluare a măsurilor culturale la grîul de toamma / I. Bilans, V. Moldovan, C. Nagy // Contributii ale cercetări stiintifice la dezvoltarea agriculturii. – 1987. – P. 91–108.

205. Альтергот В. Ф. О причинах гибели растений при высоких температурах / В. Ф. Альтергот // Известия АН СССР, сер. Биол. – М. : 1936. – №1. – С. 79–88.

206. Альтергот В. Ф. Приспособление растений к повышенной температуре среды / В. Ф. Альтергот // Физиология приспособления и устойчивости растений при интродукции. – Новосибирск, 1969. – С. 169–186.

207. Баданова К. А. Влияние почвенной засухи и суховея на обмен веществ закаленных к засухе растений / К. А. Баданова // Водный режим растений в связи с обменом веществ и продуктивностью. – М. : Изд. АН СССР, 1963. – С. 230–234.

208. Генкель П. А. Устойчивость растений к засухе и пути ее повышения / П. А. Генкель. – М. : Изд. АН СССР, 1946. – Т. 5. – С. 3–238.

209. Генкель П. А. Засухоустойчивость растений и способы ее повышения / П. А. Генкель. – М. : Знание, 1954. – 39 с.

210. Генкель П. А. Физиолого-биохимические основы предпосевного воздействия на семена с целью повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям внешней среды / П. А. Генкель // Биохимические основы повышения качества семян сельскохозяйственных растений. – М.: Наука, 1964. – С. 21 – 34.

211. Носатовский А. И. Пшеница (биология) / А. И. Носатовский. – М. : Колос, 1965. – 568 с.

212. Куперман Ф. М. Биологические основы культуры пшеницы / Ф. М. Куперман // Биологические особенности формирования органов плодоношения пшеницы. – М. : Изд. МГУ, 1953. – Т. 11. – 318 с.

213. Савицкий М. С. Структура урожая зерновых культур / М. С. Савицкий, М. Е. Николаев. – Горки : БСХА, 1976. – 20 с.

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

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

216. Лихочвор В. В. Ресурсоощадна технологія вирощування озимої пшениці для умов західної України / В. В. Лихочвор. – Львів : ЛДАУ, 1997. – 204 с.

217. Савицкий М. С. Биологические и агротехнические основы формирования высоких урожаев зерновых культур / М. С. Савицкий. – М. : ВСХИЗО. – 1968. – 34 с.

218. Жеребко В. М. Вплив попередників, спосіб обробітку ґрунту та гербіцидів на урожайність озимої пшениці в Лісостепу України / В. М. Жеребко, П. О. Рябчук, Ю. В. Жеребко // Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття. – К. : Колобіг, 2004. – С. 174–179.

219. Рудаков Ю. М. Залежність агрофізичних показників від попередників і способів основного обробітку ґрунту під озиму пшеницю / Ю. М. Рудаков // Таврійський науковий вісник. – 2005. – № 41. – С. 146–152.

220. Особенности корневого питания, потенциальная и реальная продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии возделывания в условиях Северной Лесостепи Украины / С. П. Гордецкая, В. В. Каминская, А. Д. Грицай [и др.] // Увеличение производства зерна – важнейшая задача аграрной науки : сб. науч. тр. – Мировновка, 1992. – Ч. 2. – С. 101–119.

221. Сорти, попередники та строки сівби як основні фактори оптимізації вирощування озимої пшениці / Ю. В. Бабіч, М. М. Солодушко, М. І. Пихтін [та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – №15–16. – С. 19–24.

222. Реакція озимої пшениці сорту Альбатрос одеський на агротехнічні прийоми при вирощуванні по чорному пару / Л. Ф. Демішев,

Ю. Ф. Терещенко, О. Л. Романенко [та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – №15–16. – С. 25–28.

223. Вожегова Р. А. Продуктивність сортів озимої пшениці при різних строках сівби / Р. А. Вожегова, М. М. Солодушко, Н. М. Горобець // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – № 15–16. – С. 79–81.

224. Вольф В. Л. Шляхи підвищення продуктивності озимої пшениці в північній підзоні Степу України / В. Л. Вольф // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – №15–16. – С. 94–98.

225. 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. – Дніпропетровськ, 2000. – № 14. – С. 20–25.

226. Романенко О.Л., Демішев Л.Ф. Реакція озимої пшениці сорту Альбатрос одеський на прийоми вирощування / О. Л. Романенко, Л. Ф. Демішев // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2000. – №12–13. – С. 40–42.

227. Строки сівби та продуктивність озимої пшениці по чорному пару / Ю. В. Бабіч, М. М. Солодушко, М. І. Пихтін [та ін.] // Хранение и переработка зерна. – 2003. – № 9. – С. 24–26.

228. Савранчук В. В. Обґрунтування строків сівби нових сортів озимої пшениці по чорному пару на Кіровоградщині / В. В. Савранчук // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – №21–22. – С. 62–65.

229. Явдощенко М. П. Особливості розвитку бурої іржі озимої пшениці в північному Степу України та заходи обмеження її розповсюдження / М. П. Явдощенко // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – №21–22. – С. 52–56.

230. Бабіч Ю. В. Вдосконалення прийомів захисту рослин та підвищення врожайності озимої пшениці при вирощуванні її по стерньовому попереднику / Ю. В. Бабіч, М. М. Солодушко, М. І. Пихтін

[та ін.] // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 21–22. – С. 33–37.

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

232. Мединець В. Д. Ощадна технологія диференційованого догляду озимої пшениці / В. Д. Мединець, В. А. Слепцов, М. М. Опара. – Полтава, 2004. – 36 с.

233. Николаев Е. В. Пшеница в Крыму / Е. В. Николаев, А. М. Изотов. – Симферополь : Сонат, 2001. – 283 с.

234. Куйдан А. П. Влияние норм и способов посева на урожайность зерна озимой пшеницы / А. П. Куйдан // Научные труды Ставропольского СХИ. – 1980. – № 42. – С. 14–18.

235. Храмцов Л. І. Врожайність озимої пшениці Одеська напівкарликова залежно від норм висіву та добрив при загущенні / Л. І. Храмцов, І. С. Храмцова // Вісник сільськогосподарської науки. – Дніпропетровськ, 1986. – № 2. – С. 35–37.

236. Савранчук В. В. Формування врожаю озимої пшениці при різних нормах висіву залежно від строків сівби в північному Степу України / В. В. Савранчук, М. І. Мостіпан, П. Б. Ліман // Зб. наук. праць Уманського ДАУ. – Умань, 2003. – Вип. 57. – С. 45–53.

237. Ковальчук П. П. Вплив норм висіву на врожай та технологічні якості зерна сортів озимої пшениці різної екології при висіві після різних попередників в умовах південного Степу України / П. П. Ковальчук // Степове землеробство. – 1977. – Вип. 11. – С. 19–26.

238. Мацюк Л. С. Влияние сроков посева, норм высева на рост, развитие, густоту стеблестоя и урожай озимой пшеницы / Л. С. Мацюк, Н. С. Рябчук // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. – М. : Колос, 1971. – С. 60–61.

239. Романенко А. Г. Площадь питания и норма высева озимых культур на дерново-подзолистых почвах Полесья Украины / А. Г. Романенко // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. – М. : Колос, 1971. – С. 52–55.

240. Сокоделов С. С. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от норм высева / С. С. Сокоделов // Бюлетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1982. – С. 63–65.

241. Артюх О. Д. Стійкість озимої пшениці до несприятливих умов вирощування / О. Д. Артюх // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України : зб. наук. ст. ; за ред. Є. М. Лебідя та І. А. Пабата. – Дніпропетровськ : Пороги, 1995. – С. 186–190.

242. Синягин И. И. Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур / И. И. Синягин, З. Б. Борисоник. – М. : Колос, 1971. – 471 с.

243. Синягин И. И. Площади питания растений / И. И. Синягин. – М. : Россельхозиздат, 1975. – 236 с.

244. Виблов Б. Р. Продуктивність озимих культур за екстремальних погодних умов 1993-1994 рр. у південному Степу / Б. Р. Виблов, А. В. Виблова // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України : зб. наук. ст. ; за ред. Є. М. Лебідя та І. А. Пабата. – Дніпропетровськ : Пороги, 1995. – С. 190–195.

245. Пшеница / Под ред. С. В. Животкова. – К. : Урожай, 1989. – 317 с.

246. Зеленский А. Г. Влияние норм высева на урожайность озимой пшеницы сорта Одесская 51 в зависимости от сроков посева / А. Г. Зеленский, В. Е. Липес // Степное земледелие. – К., 1977. – № 11. – С. 9–14.