

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри землеробства, агрохімії та
грунтознавства
_____ професор Карпук Л.М.

«29» жовтня 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БНАУ**

Виконав Ященко Олександр Віталійович _____

Керівник доцент Караульна В.М. _____

Рецензент доцент Федорук Ю.В. _____

Я, Ященко Олександр Віталійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агробіотехнологічний факультет
Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую
Гарант ОП «201» «Агрономія»
_____ професор Грабовський М.Б.
« 29 » _____ жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача
Ященка Олександра Віталійовича
ТЕМА: «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БНАУ»

Затверджено наказом ректора № 48/С від 07.02.2024 р. _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «25» жовтня 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі.

Вихідні дані:

- місце проведення досліджень (характеристика господарства, ґрунтово кліматичні умови);
- метеорологічні умови в роки проведення досліджень;
- матеріал та методика проведення досліджень;
- технологія вирощування культури в досліді.

У відповідності до визначеної мети роботи і відповідно для виконання поставлених завдань розробити схему досліду, підібрати відповідні методи і методики досліджень, сформулювати огляд літературних джерел з обраного напрямку досліджень, охарактеризувати погодні умови в роки досліджень, провести фенологічні спостереження за рослинами, здійснити біометричні вимірювання, обрахунки, аналіз отриманих даних, на цій основі зробити висновки, дати рекомендації виробництву, скласти список літератури, яка використана для аналізу стану вивченості цього питання, обрахувати достовірність приростів урожайності за допомогою прийнятих методик.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09.2024	Виконано
Методична частина	до 17.09.2024	Виконано
Дослідницька частина	до 23.10.2024	Виконано
Оформлення роботи	до 31.10. 2024	Виконано
Перевірка на плагіат	до 25.10. 2024	Виконано
Подання на рецензування	до 31.10. 2024	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10. 2024	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Караульна В.М.

Здобувач _____ Ященко О.В.

Дата отримання завдання «3» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

***Ященко О. В.* Оптимізація елементів технології виробництва
високоякісного насіння пшениці озимої
та їх вплив на посівні якості в умовах дослідного поля БНАУ**

Дипломну роботу присвячено теоретичному узагальненню і науковому обґрунтуванню вирішення важливого наукового завдання щодо впливу елементів технології виробництва високоякісного насіннєвого матеріалу пшениці озимої на посівні якості за екстремальних агрокліматичних факторів і встановлення оптимального поєднання елементів технології, виділення можливості комбінувати окремі оптимізовані елементи технології виробництва високоякісного насіннєвого матеріалу пшениці озимої в залежності від погодньокліматичних умов року, що склалися підчас сівби пшениці озимої, особливостей кореляційних зв'язків ознак насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння, а також економічних показників виробництва зерна і високоякісного насіння пшениці озимої, що має суттєве теоретичне та практичне значення.

Наведено результати дослідження щодо реалізації генетичного потенціалу сорту, а також дослідження з екології насіння та сортових ресурсів за зонального районування сортових ресурсів пшениці озимої як складової ведення екологічного насінництва. Надзвичайно важливими критеріями добору сортів є їх пластичність до умов зовнішнього середовища, ступінь зимо- та холодостійкості, інтенсивність, стійкість і толерантність до шкідливих організмів, екстремальних факторів довкілля. Високий генетично-селекційний потенціал інтенсивних сортів не може сам по собі гарантувати високу продуктивність посівів, його можливо досягти лише коли ґрунтові, кліматичні, погодні та агрономічні чинники відповідають усім вимогам генотипу сорту.

Отже, актуальним є поглиблення і розширення досліджень з метою теоретичного обґрунтування впливу окремих елементів інноваційної

технології вирощування (норм, способів та строків сівби) на посівні якості та врожайні властивості нових сортів пшениці озимої.

Кваліфікаційна робота магістра містить 70 сторінок, 12 таблиць, 2 рисунків, список використаних джерел із 63 найменувань, 0 додатків.

Ключові слова: пшениця озима, насіння, сорт, Богдана, Чорнява, Славна, Астарта, врожайність, норма висіву, строк сівби.

ANNOTATION

Yashenko O.V. Optimization of elements of technology of production of high-quality seeds of winter wheat and their influence on sowing qualities of the BNAU experimental field

Thesis is devoted to the theoretical generalization and scientific substantiation of the solution of an important scientific problem on the influence of elements of technology of production of high-quality winter wheat seed material on sowing qualities under extreme agroclimatic factors and establishment of optimal combination of technology elements. depending on the weather and climatic conditions of the year, formed during the sowing of winter wheat, the features of correlations of signs of seed productivity and sowing qualities of seeds, as well as economic indicators of grain production and high quality seeds of winter wheat, which has significant theoretical and practical significance.

The results of the study on the realization of the genetic potential of the variety, as well as research on the ecology of seeds and varietal resources in the zonal zoning of varietal resources of winter wheat as a component of ecological seed production. Extremely important criteria for the selection of varieties are their plasticity to environmental conditions, the degree of winter and cold resistance, intensity, resistance and tolerance to pests, extreme environmental factors. The high genetic and selection potential of intensive varieties cannot in itself guarantee high crop productivity, it can be achieved only when soil, climatic, weather and agronomic factors meet all the requirements of the genotype of the variety.

Thus, it is important to deepen and expand research in order to theoretically substantiate the impact of certain elements of innovative cultivation technology (norms, methods and timing of sowing) on sowing qualities and yield properties of new varieties of winter wheat.

Master's qualifying work contains 70 pages, 12 tables, 2 drawings, list of used sources from 63 titles, 0 applications.

Key words: winter wheat, seeds, variety, Bohdana, Chorniava, Slavna, Astarta, yield, sowing rate, sowing date.

ВСТУП

Вже не одне тисячоліття пшениця є основною харчовою культурою значної частини Європи, Азії та частини Африки. Пшениця відома на території України в культурі з 3–4 тисячоліття до н. е. В Україні пшениця здавна шанувалася як «годувальниця», без якої неможливо було вижити жодному народові чи племені, що проживали на її теренах. Україна як була в античні часи «експортером» пшениці, так і залишається однією із країн–експортерів її і нині.

Використання пшениці та продуктів її переробки є найрізноманітнішим – від харчування до косметології.

Пшениця є важливою рослиною з агрономічної точки зору. Будучи добрим попередником покращує структуру ґрунту, підвищує родючість, захищає його від ерозії, а середовище – від забруднення, ефективно використовує добрива, зрошення.

В Україні відмічається підвищений інтерес до даної культури в останні роки і явно намітилась тенденція до збільшення виробництва. А це, в свою чергу, вимагає створення і впровадження у виробництво нових, більш урожайних сортів, стійких до екстремальних факторів довкілля і придатних до вирощування за інтенсивними технологіями. При цьому велике значення приділяється схемам прискореного розмноження насіння нових сортів у насінництві, що відповідає вимогам інтенсивних технологій екологічного насінництва в усіх регіонах.

Світове виробництво пшениці характеризується високою динамічністю посівних площ і валових зборів. Так, у 2010 році, світове виробництво зерна пшениці досягло 649,3 млн.т (табл. 1), а в 2013р. – 713,2 млн.т – тобто більше на 9,8%. Посівні площі мали незначну динаміку зміни за роками: від 217,1 млн.га в 2010 році до 220,3 млн.га в 2011 році.

Валове виробництво пшениці в світі (усереднений показник за 2010-2016рр.) становило біля 683,4 млн.т, тобто третє місце від інших зернових

культур. Перше місце належить кукурудзі – 907,2 млн.т., друге місце належить рису, якого вироблено 728,0 млн.т.

Пшеницю вирощують на всіх континентах, практично у всіх країнах, при цьому її використовують як технічну, кормову і харчову рослину.

У відсотковому розподілі перше місце за валовим виробництвом пшениці в світі займає Азія, де у 2010–2016 рр. вирощено 45,1% об'ємів всієї пшениці, тоді як у всій Європі було вирощено 31%, а в Америці (північна разом з південною) – 16,4%. А серед країн перше місце за валовим виробництвом пшениці належить Китаю – 118,8 млн.т., друге місце належить Індії, де цей показник відповідно дорівнює 89,0 млн.т, на третьому місці США

– 58,5 млн.т, а потім РФ – 46,9 млн.т.

В Україні, починаючи з 2010 року, спостерігається збільшення площ під пшеницю озиму, аналогічно як і валових зборів з 16,95 млн. га в 2010 році до 27,6 млн. га в 2015 році. В Україні основні площі посівів пшениці озимої зосереджено в Степу і Лісостепу і лише незначний відсоток на Поліссі, хоча в останній час створено середньоранні, ранні сорти, які пластичні до умов зони Полісся.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Камінський В.Ф. Використання земельних ресурсів в агропромисловому виробництві України у контексті світового стабільного розвитку / В.Ф. Камінський, В.Ф. Сайко // Землеробство. – К., 2013. – Вип. 85. – С. 3–13.
2. Гудзь В.П. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп. / В.П. Гудзь, І.Д. Примака, Ю.В. Будьонний, С.П. Танчик / За ред. В.П. Гудзя. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 464 с.
3. Шевченко А.И. Озимі зернові: технологічні перспективи / А.И. Шевченко // Агровісник України. – 2008. – № 8. – С. 28-32.
4. Литвиненко М.А. Сорти універсального типу, характеристика особливостей на фоні різних строків сівби / М.А. Литвиненко, В.Г. Чайка // Насінництво. – 2010. – №3. – С. 1-6.
5. Черенков А.В. Якість зерна озимої пшениці на півдні України та шляхи її підвищення / А.В. Черенков, М.С. Шевченко та ін. // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Д., 2009. – №37. – С. 8-12.
6. Grencik M. Rezervy při Zvyšování urod psenice / M. Grencik // Uroda. – 1985. – 33. – №5. – S. 197-198.
7. Лихочвор В.В. Структура врожаю озимої пшениці: Монографія / В.В. Лихочвор. – Львів: Українські технології, 1999. – 200 с
8. Куперман Ф.М. Морфофізіологія рослин / Ф.М. Куперман. – М.: «Вища школа», 1968. – 286 с.
9. Vrkoc F. K dynamice rustu a produktivite hlavnich polnich plodin / F. Vrkoc // V. Productive biomasy a tvorba vynosu polnich plodin. – Praha, CVTSSZ, 1977. – P. 13-23.
10. Панченко Т.В. Строки сівби сортів озимої пшениці у правобережному Лісостепу України / Т.В. Панченко, В.С. Хахула // Вісник Біло 155 церков. держ. аграрн. ун-ту. – Біла Церква, 2007. – Вип. 50. – 2007. – С. 72-77.

11. Національний стандарт України. Пшениця. Технічні умови: ДСТУ 3768:2010. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 14 с..
12. Губанов Я.В. Озима пшениця / Я.В. Губанов, Н.Н. Иванов – М.: , 1988. – 301 с.
13. Савранчук В.В. Формування врожайності та посівних якостей насіння у озимій пшениці залежно від строків сівби у північному Степу України / В.В. Савранчук, М.І. Мостіпан, П.Б. Ліман // 36. Наук. праць СГІ. – Одеса. – 2004. – Вип. 6. – С. 55-62.
14. Петриченко В.Ф. Наукові основи інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні / В.Ф. Петриченко, М.К. Царенко. – Вінниця. – 2008. – 238 с.
15. Сивоконюк М.В. Фізіолого–біохімічні аспекти впливу строків та глибини сівби на морозостійкість озимій пшениці / М.В. Сивоконюк // Наук.–техн. бюлетень МУП ім. В.М. Ремесла. – К.: Аграрна наука. – 2002. – Вип. 2. – С. 172.
16. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник /В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз, В.П. Опришко; за ред. В.О. Єщенка. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К» », 2014. – 332 с..
17. Кудря С. І. Урожайність пшениці озимій залежно від погодних умов і попередників / С.І. Кудря // Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату: Матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: МДАУ. – 2010. – С. 168-171.
18. Ярчук І.І. Вплив строків сівби на врожайність озимій твердої пшениці / І.І. Ярчук // Бюлетень Ін-ту зернового господарства. – 2001. – №15-16. – С. 66-67.
19. Адаменко Т. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. Адаменко // Агроном. – 2006.– №3. – С. 12-15.
20. Haup P. The inheritance of morphological end agronomic characters in spring wheat. / P. Haup., P. Walton // Euphytica. – 1970. – P. 54-60.

21. Черемха Б. Оптимізація азотного живлення озимої пшениці і величина урожайності / Б. Черемха // Пропозиція. – № 3. – 2004. – С. 10-14.
22. Захарова В.О. Деякі аспекти агротехніки вирощування насіннєвого матеріалу озимої пшениці / В.О. Захарова, В.Т. Хілько // Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату. – Миколаїв: МДАУ, 2010. С. 145-147.
23. Дмитренко В.П. Адаптації меліоративного землеробства до погоди і клімату / В.П. Дмитренко // Вісник аграрної науки. – 2003. – №2. – С. 52-56.
24. Русанов В.І. Технологія вирощування озимої пшениці / В.І. Русанов // Насінництво. – МЗП ім. В.М. Ремесла. – 2004 – №5. – С. 7.
25. Личикаки В.М. Перезимовка озимих культур / В.М. Личикаки. – М.: «Колос», 1974. – 204 с.
26. Русинов В. Технологія вирощування озимої пшениці та їх оцінка / В. Русинов // Агроном. – 2008. – №4 листопад. – С. 84-88.
27. Животков Л.О. Виробництво високоякісного насіння озимої пшениці в правобережному Лісостепу України / Л.О. Животков, Л.Л. Зіневич, В.П. Кавунець та ін. – К., 1995. –С. 10-11.
28. Зіневич Л.Л. Вирощування зернових культур у Лісостепу та Поліссі України / Л.Л. Зіневич, В.Г. Глуздєєв, В.М. Круть та ін. – К., 1993. – С. 12.
29. Захарова В.О. Вплив деяких елементів технології вирощування та посівні якості озимої пшениці / В.О. Захарова, Т.В. Герасько, О.А. Іванченко // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2011. – № 1. – С. 19-22
30. Коданев И.М. Агротехнічні прийоми підвищення якості зерна / И.М. Коданев. – Горький, 1991. – 32 с.
31. Каленська С.М. Вплив строку сівби і сортів на ріст і розвиток рослин озимої пшениці в осінній період / С.М. Каленська, О.П. Чубко, Н.В. Журавльова // Вісник Львівського ДАУ: Агрономія. – Львів. – 2004. – № 8. 157 – С. 124-128.
32. Ремесло В.Н. Селекція та сортова агротехніка пшениці інтенсивного типу

/ В.Н. Ремесло, Ф.М. Куперман, Л.А. Животков и др. – М.: Колос, 1982 – 303 с.

33. Созинов А.А. Поліпшення якості зерна озимої пшениці та кукурудзи

/ А.А. Созинов, Г.П. Жемела. – М.: Колос, 1983. – 270 с.

34. Федорова Н.А. Білковість зерна озимої пшениці та її хлібопекарські якості у зв'язку з термінами сівби / Н.А. Федорова // Землеробство та круп'яні культури. – К.: Изд-во УСХА, 1960. – С. 90-106.

35. Федорова Н.А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці / Н.А. Федорова. – К.: «Урожай», 1972. – 217 с.

36. Шапоринська Н.М. Урожайність та посівні якості насіння озимої пшениці залежно від строків та норм висіву / Н.М. Шапоринська. – Херсон: Таврійський наук, збірник. – 2003. – Вип. 28. – С. 89-92. 37. Гармашов В.В. Адаптивність сортів озимої пшениці й, екологобіологічні основи їхньої продуктивності в південному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.09 – «Рослинництво» / В.В. Гармашов. – К., 2002. – 44 с.

38. Дубова О.М. Фенотиповий прояв господарсько цінних ознак генотипів пшениці м'якої озимої за різних агроєкологічних факторів в селекції на адаптивність: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.05 – «Селекція і насінництво» / О.М. Дубова. – К., 2010. – 20 с. 39. Дубова О.А. Ураження вірусом жовтої карликовості ячменю генотипів озимої м'якої пшениці за різних агротехнічних умов / О.А. Дубова // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ. – 2008. – Вип. 33-34. – С. 55-60.

40. Сайко В.Ф. Технологія вирощування високоякісного зерна пшениці озимої в Лісостепу та Поліссі України / В.Ф. Сайко, І.М. Свидинюк, Л.М. Кононюк // Науково-виробничий щорічник «Посібник українського хлібороба». – К.: Welcome, 2009. – С. 45-48. 158

41. Дудченко З.Я. Вплив строків сівби на врожай і якість зерна сортів озимої пшениці / З.Я. Дудченко, Л.Т. Глущенко // Вісник Сумського ДАУ. – Суми. – 2001. – Вип. 3. – С. 95-96.

42. Застосування комплексної системи оцінки кормів у рослинництві

[пер. с нем. Г. Мирошніченко], под ред. и с предисл. В.В. Попова. – М.: Колос, 1982. – 27 1с.

43. Сайко В.Ф. Агротехніка озимої пшениці. Миронівські пшениці / В.Ф. Сайко; под общ. ред. В.Н. Ремесло. – М.: Колос, 1976. – С. 149-217.

44. Тищенко О.Д. Особливості селекції люцерни на підвищений об'єм кореневої системи. / О.Д. Тищенко, В.В. Науменко // Зрошуване землеробство.- 2007. – Вип. 48.- с. 207-211.

45. Уліч Л.І. Урожайність нових сортів пшениці озимої (TRITICUM AESTIVUM L.) залежно від строків сівби / Л.І. Уліч, М.М. Корхова, О.А. Котиніна // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2009. – №1. – С.91-95.

46. Кононюк Л.М. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів вирощування в північному Степу / Л.М. Кононюк, Я.В. Кимак, Л.А. Починок, Н.М. Гаврилюк // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України (електронне фахове видання). – 2009. – №1 (13).

47. Шуль Д. Оптимізація строків посіву озимої пшениці в умовах холодного Поділля / Д. Шуль, О. Савчук, Ю. Грицевич, О. Орловська // Вісник Львівського національного університету: – Агрономія. – № 14 (1). – 2010. – С.117-121.

48. Цандур М.О. Підвищення адаптивного потенціалу нових сортів пшениці озимої за рахунок строків сівби / М.О. Цандур // Проблеми підвищення адаптивного потенціалу системи рослинництва у зв'язку зі зміною клімату: Матеріали міжнародної наук.практ.конф. – Біла Церква. – 2008. – С. 83.

49. Уліч Л.І. Адаптивність до строків сівби в умовах глобальних змін клімату і реалізація потенціалу продуктивності зареєстрованих сортів озимої пшениці м'якої / Л.І. Улич, О.В. Семенихін, Ю.Ф. Терещенко, О.А. Котиніна // Зб. наук. пр. Уманського національного університету садівництва. – Ч. 1. Агрономія. – 2010. – Вип. 74. – С. 138-143.

50. Берднікова О.Г. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від фонів живлення та зрошення в умовах півдня України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 – «рослинництво» / О.Г. Берднікова. – Херсон, 2012. – 17 с.

51. Третьякова С.О. Польова схожість насіння і врожайність пшениці озимої за різних строків сівби та норм висіву / С.О. Третьякова // Зб.наук.пр. Уманського національного університету садівництва. – Ч. 1. Агрономія. – 2010. – Вип. 74. – С. 16-22.

52. Маренич М.М. Роль метеорологічних факторів у формуванні урожайності пшениці озимої м'якої у виробничих посівах Полтавської області / М.М. Маренич, О.В. Міщенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №4. – С.54-58.

53. Білітюк А.П. Тритикале в Україні / А.П. Білітюк, В.С. Гірко, С.М. Каленська, М.І. Андрушків. – К., 2004. – 376 с.

54. Дубова О.А. Оцінка та відбір генотипів пшениці м'якої озимої за різних способів сівби і попередників у селекції на підвищену адаптивність / О.А. Дубова // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2008. – Вип. 52. – С.42-47

55. Беляков І.І. Агротехніка важливих зернових культур / І.І. Беляков. – М.: Висшая школа, 1983. – 208 с.

56. Лісовий М.В. Продуктивність основних типів ґрунтів / М.В. Лісовий // Довідник з агрохімічного та агроекономічного стану ґрунтів України: За ред. Б.С. Носка, Б.С. Прістера, М.В. Лободи. – К.: Урожай. 1994. –С. 32-44.

57. Мостіпан М.І. Особливості вологозабезпечення посівів озимої пшениці в осінній період у північному Степу України / М.І. Мостіпан, В.В.

Савранчук, П.Б. Ліман // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 160 Спеціальний випуск 4 (37). – Т. 1. – Миколаїв, 2006. – С. 144-154.

58. Предко І.Г. Урожай і якість зерна озимої пшениці залежно від попередників у Лісостепу України. / І.Г. Предко // Землеробство. – 1982. – Вип. 56. – С. 7-12.

59. Федорова Н.А. Вплив строків сівби на продуктивність озимої пшениці сорту Поліська 70 / Н.А. Федорова, М.В. Сокоренко, Ю.П. Кузьменко // Землеробство. – 1982. – Вип. 56. – С. 40-43.

60. Кульбіда В.В. Урожай і якість зерна озимої пшениці залежно від попередників і добрив на Поліссі України / В.В. Кульбіда, Г.І. Бойко, А.П. Палієнко // Землеробство. – 1982. – Вип. 56. – С.3-7. 65.

61. Лукьяненко П.П. Размещение озимой пшеницы в полевых севооборотах на Кубани. / П.П. Лукьяненко // Избранные труды. – М: Колос. – 1973. – С. 150-157.

62. Безуглий М.Д. Науково-практичні підходи до використання соломи та рослинних решток / М.Д. Безуглий, В.М. Булгаков, І.В. Гриник // Вісник аграрної науки. – 2010. – №3. – С.5-8.

63. Ушкаренко В. О. Вплив попередників і добрив на урожайність і якісні показники зерна озимої пшениці в умовах зрошення / В.О. Ушкаренко, В. Сілецький, К. Петрова // Таврійський науковий вісник. Херсон. – 2007. – Вип. 53. – С.3-9.