

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
завідувач кафедри генетики, селекції і
насіництва с.-г. культур
професор _____ Лозінський М.В.
«_____» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ РОСЛИНИ ТА
ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО КОЛОСА В
СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ
ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Возненко Дмитро Андрійович _____

Керівник: доцент Устинова Г.Л. _____

Я, Возненко Дмитро Андрійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агробіотехнологічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»

Затверджую

Гарант ОП «Агрономія»

професор _____ Грабовський М.Б.

« » _____ 2024р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Возненко Дмитро Андрійович

Тема роботи: «Особливості формування висоти рослини та елементів продуктивності головного колоса в сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля НВЦ Білоцерківського НАУ».

Затверджено наказом ректора № 607/С від 24.12.2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи до 08.12.2025 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: особливості формування висоти рослини та елементів продуктивності головного колоса в сортів пшениці м'якої озимої.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.10.2025	виконано
Методична частина	до 17.10.2025	виконано
Дослідницька частина	до 25.11.2025	виконано
Оформлення роботи	до 08.12.2025	виконано
Перевірка на плагіат	до 03.12.2025	виконано
Подання на рецензування	до 03.12.2025	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	03.12.2025	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____

підпис

доцент Устинова Г.Л.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач _____

підпис

Возненко Д.А.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «10» вересня 2024 р.

РЕФЕРАТ

Возненко Д.А. Особливості формування висоти рослини та елементів продуктивності головного колоса в сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля НВЦ Білоцерківського НАУ.

Дослідження пшениці м'якої озимої за цінними господарськими ознаками проводили впродовж 2023–2025 рр. в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ.

Матеріалом досліджень були ранньостиглі сорти пшениці м'якої озимої Гурт, Зорепад, Думка одеська, Патріотка, Кубок.

Мета роботи: дослідження особливостей формування висоти рослини та елементів продуктивності головного колоса сортів пшениці м'якої озимої.

Фенологічні спостереження проводили за «Методикою проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні». Біометричні показники включали в себе визначення висоти рослин, яку визначали за головним стеблом від вузла кущення до місця кріплення верхнього колоска.

Попередником у всі роки досліджень була гірчиця на зерно. Агротехніка у дослідях була загальноприйнятою для вирощування озимої пшениці в зоні досліджень.

Виділені з сорти пшениці м'якої озимої з високими показниками елементів продуктивності включені нами в наступні етапи селекційного процесу, а також рекомендуються для залучення в селекційний процес для створення цінного вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої для умов Лісостепу України.

Кваліфікаційна робота магістра містить 72 сторінок, 15 таблиць, список використаних джерел із 90 найменувань, 21 додаток.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорт, висота рослини, довжина колоса, маса колоса, кількість колосків, кількість зерен, маса зерна.

ANNOTATION

Voznenko D.A. Features of the formation of plant height and elements of productivity of the main spike in soft winter wheat varieties in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

Research on soft winter wheat for valuable economic characteristics was carried out during 2023–2025. in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

The material for the research was the early-ripening varieties of soft winter wheat Gurt, Zorepad, Dumka Odesa, Patriotka, Kubok.

Purpose of the work: study of the features of the formation of plant height and elements of productivity of the main spike of soft winter wheat varieties.

Phenological observations were carried out according to the "Methodology for conducting an examination of plant varieties of the group of cereals, cereals and legumes for suitability for distribution in Ukraine". Biometric indicators included determining the height of plants, which was determined by the main stem from the tillering node to the place of attachment of the upper spikelet.

The predecessor in all years of research was grain mustard. Agricultural technology in the experiments was generally accepted for growing winter wheat in the research area.

Selected from the soft winter wheat variety with high indicators of productivity elements are included by us in the following stages of the breeding process, and are also recommended for involvement in the breeding process to create valuable source material of soft winter wheat for the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine.

The master's thesis contains 72 pages, 15 tables, a list of sources used with 90 names, and 21 appendices.

Keywords: soft winter wheat, variety, plant height, ear length, ear weight, number of spikelet's, number of grains, grain weight.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. НАПРЯМИ ТА ЗАВДАННЯ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ (огляд літератури)	7
1.1 Походження, господарське значення та сучасний стан пшениці м'якої озимої в Україні та світі	7
1.2 Адаптивність сортів пшениці м'якої озимої залежно від умов вирощування	16
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1 Ґрунтово-кліматичні умови зони досліджень.....	23
2.2 Метеорологічні умови в період проведення досліджень	24
2.3. Матеріал та методика проведення досліджень	27
2.4 Господарська характеристика сортів пшениця м'якої озимої	28
РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ В РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ДОВЖИНИ СТЕБЛА І ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ	31
3.1 Висота рослин досліджуваних сортів	32
3.2 Довжина колоса головного стебла	35
3.3 Маса колоса головного стебла	38
3.4 Кількість колосків із головного колоса	39
3.5 Кількість зерен із головного колоса	42
3.6 Маса зерна з головного колоса	44
3.7 Маса 1000 зерен із головного колоса	46
ВИСНОВКИ	49
ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ СЕЛЕКЦІЇ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	51
ДОДАТКИ	61

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба статистики України. (06 11 2024 р.). Отримано 19.12.2024 р. з Державна служба статистики України: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Bentley A. Broken bread – avert global wheat crisis caused by invasion of Ukraine. *Nature*. 2022 № 603. P. 551.
3. CIMMYT. (2020). Wheat. Отримано 21 03 2022 р. з CIMMYT: https://www.cimmyt.org/work/wheat-research/?utm_source=chatgpt.com
4. Fernandes S., McLaughlin S. (15 June 2022 р.). CIMMYT and CGIAR senior leaders share vision ahead. Отримано з CIMMYT: https://www.cimmyt.org/news/cimmytand-cgiar-senior-leaders-share-vision-ahead/?utm_source=chatgpt.com
5. Рожко В. Г. Навчально-методичний посібник «Еволюційна екологія». Ужгород: УжНУ "Говерла". 2023. Отримано з <https://surl.lu/ibgvqo>
6. Мостіпан М., Махно І. Продуктивність різновікових посівів пшениці озимої в степу України. *Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки: матеріали XIV Між. наук.-прак. конф. (8-10 листопада 2023 р.)*, Кропивницький: ЦНТУ. 2023. С. 336–338.
7. Kilian B., Martin W., Salamini F.. Genetic diversity, evolution and domestication of wheat and barley in the Fertile Crescent. *Evolution in Action: Case Studies in Adaptive Radiation. Speciation and the Origin of Biodiversity*. 2010. P. 137-166.
8. Власенко В. А., Кочмарський В. С. та ін. Селекційна еволюція миронівських пшениць. Миронівка, 2012. 330 с.
9. Faris J. D., Zhang Z., Chao S. Map-based analysis of the tenacious glume gene Tg-B1 of wild emmer and its role in wheat domestication. *Gene*. 2014. № 542(2). P. 198-208.
10. Мазур В. А. та ін. Особливості технології вирощування малопоширених зернобобових культур: монографія. Вінниця : ТВОРИ, 2021. 172 с.

11. Shewry P. R.. Wheat. *Journal of experimental botany*. 2009. № 60(6). P. 1537-1553.
12. Мазур О. В., Мазур О. В., Лозінський М. В. Селекція та насінництво польових культур. навч. посіб.-Вінниця: ТВОРИ, 2020. 348 с.
13. Dubcovsky J., Dvorak J. Genome plasticity a key factor in the success of polyploid wheat under domestication. *Science*. 2007. № 5833(316). P. 1862-1866.
14. Djanaguiraman M., Prasad P., Kumari J., Sehgal S., Friebe B., Djalovic I., Gill B. Alien chromosome segment from *Aegilops speltoides* and *Dasyphyrum villosum* increases drought tolerance in wheat via profuse and deep root system. *BMC plant biology*. 2019. № 19(1). P. 1-15.
15. Terrell E. E., Peterson P. M. Caryopsis morphology and classification in the *Triticeae* (*Pooideae*: *Poaceae*). *Washington: Smithsonian institution press*. 1993. № 83.
16. Zhang P., Dundas I. S., McIntosh R. A., Xu S. S., Park R. F., Gill B. S., Friebe B. Wheat–*Aegilops* Introgressions. у М. Molnár-Láng, C. Ceoloni, & J. Doležel, Alien Introgression in Wheat: *Cytogenetics, Molecular Biology, and Genomics*. 2015. P. 221-243.
17. Гамаюнова В. В., Корхова М. М., Панфілова А. В., Смірнова І. В., Коваленко О. А., Хоненко Л. Г. Пшениця озима: ресурсний потенціал та технологія вирощування: монографія. Миколаїв, 2021. 300 с.
18. Awika J. M. Major cereal grains production and use around the world. *Advances in cereal science: implications to food processing and health promotion*. 2011. P. 1-13.
19. Shiferaw B., Smale M., Braun H., Duveiller E., Reynolds M., Muricho G. Crops that feed the world 10. Past successes and future challenges to the role played by wheat in global food security. *Food Security*. 2013. № 5. P. 291-317.
20. Швартау В. В. Біологічні фактори забезпечення продовольчої безпеки України: За матеріалами доповіді на засіданні Президії НАН України. *Вісник національної академії наук*. 2024. № 4. С. 15-24.

21. Єрашова М. В. Формування елементів структури врожайності різних сортів пшениці озимої залежно від умов вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 2. Р. 86-92.
22. Іванцова Л. В., Федоренко М. В. Особливості формування врожайності сортів пшениці ярої за параметрами пластичності та стабільності. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2024. № 75(2). Р. 64-74.
23. Поліщук В. В., Коновалов Д. В. Елементи структури урожаю пшениці озимої залежно від технології вирощування насіння. *Агробіологія*. 2024. № 1. С. 18-24.
24. Кирильчук А. М., Ковальчук С. О. Селекція на кількісні та якісні показники пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.). *Агроекологічний журнал*. 2021. № 2. С. 140-148.
25. Лотиш О., Кардаш А. Мікроекономічний аналіз світового ринку зерна. *Економіка та суспільство*. 2021. № (24).
26. Шпакович І. В., Голик Л. М. Генетичний потенціал видового різноманіття роду *Triticum*. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур*. 2022. С. 122.
27. Ficiciyan A., Loos J., Sievers-Glotzbach S., Tschardtke T. More than yield: ecosystem services of traditional versus modern crop varieties revisited. *Sustainability*. 2018. № 10(8). P. 2834
28. Guo Z., Zhao Y., Röder M. S., Reif J. C., Ganai M. W., Chen D., Schnurbusch T. Manipulation and prediction of spike morphology traits for the improvement of grain yield in wheat. *Scientific reports*. 2018. № 8(1). P. 1-10.
29. Ebrahimnejad S., Rameeh V. Correlation and factor analysis of grain yield and some important component characters in spring bread wheat genotypes. 2016. doi:10.1515/cerce-2016-0001
30. Lozinskiy M., Burdenyuk-Tarasevych L., Grabovskyi M., Lozinska T., Sabadyn V., Sidorova I., Kumansk Y. Evaluation of selected soft winter wheat lines for main ear grain weight. *Agronomy research*. 2021. № 19(2). P. 540-551.

31. Lytvynenko M. A., Lyfenko S. P., Yeryniak M. I. Winter wheat varieties of steppe ecotype undergo extreme weather conditions better. *Seed production*. 2013. № 9. P. 14-18
32. Khan H. Genetic improvement for end-use quality in wheat. *Quality breeding in field crops*. 2019. P. 239-253.
33. Erenstein O., Jaleta M., Mottaleb K., Sonder K., Donovan J., Braun H. Global trends in wheat production, consumption and trade. *Wheat improvement: food security in a changing climate*. 2022. P. 47-66
34. Shiferaw B., Smale M., Braun H., Duveiller E., Reynolds M., Muricho, G. Crops that feed the world 10. Past successes and future challenges to the role played by wheat in global food security. *Food Security*. 2013. № 5. P. 291-317.
35. Global hunger continues to rise, new UN report says. (2018). Отримано з Всесвітньої організації охорони здоров'я.: <https://www.who.int/news/item/11-09-2018-globalhunger-continues-to-rise---new-un-report-says>.
36. Обсяг виробництва, урожайність та зібрана площа сільськогосподарських культур за їх видами на 01 липня 2021 року. (2021). Отримано з Державна служба статистики України: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/ovuzpsg/Arh_ovuzpsg_2021_u.html
37. У НААН оприлюднили результати найвищих показників врожайності вітчизняних сортів пшениці у сезоні-2020. (2020). Отримано з SuperAgronom.com.: <https://superagronom.com/news/11406-u-naan-oprilyudnili-rezultati-nayvischihpokaznikiv-vrojajnosti-vitchiznyanih-sortiv-pshenitsi-u-sezoni-2020>.
38. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку зі змінами клімату /М. І. Ромащенко, О. О. Собко, М. І. Савчук, М. І. Кульбіда: наукова доповідь – інформація / УААН, Інститут гідротехніки і меліорації. К., 2003. 46 с.
39. Бойченко С. Г., Волощук В. М., Дорошенко І. А. Глобальне потепління та його наслідки на території України. *Український географічний журнал*. 2000. № 2. С. 59-68.

40. Приседський Ю. Г., Лихолат Ю. В. Адаптація рослин до антропогенних чинників. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД". 2017.
41. Замліла Н. М. (2021). Особливості визначення адаптивності селекційних ліній пшениці м'якої озимої в умовах центральної частини Лісостепу України (Дис. канд. с.-г. наук). Отримано з <http://www.mip.com.ua/images/2021/zachist/DisirtaciaZamlilaNP.pdf>
42. Гудзь Ю. В., Лавриненко Ю. А. Теорія і практика адаптивної селекції. Херсон: Борисфен-поліграфсервіс. 1997.
43. Діордієва І. П. Екологічна пластичність та стабільність нових сортів пшениці м'якої озимої за врожайністю. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. 2018. № 4. С. 142-151.
44. Bradshaw A. D. Evolutionary significance of phenotypic plasticity in plants. *Advances in genetics*. 1965. № 13. P. 115-155.
45. Лозінська Т. П., Хрик М. В. Екологічна пластичність і стабільність урожайності сортів пшениці м'якої ярої в умовах біостаціонару Білоцерківського НАУ. Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific, 2021. С. 51-52.
46. Демидов О. А., Замліла Н. П., Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В., Рисін А. Л. Особливості визначення адаптивності селекційних ліній пшениці м'якої озимої в умовах центрального Лісостепу України. Київ: Компринт. 2023.
47. Коновалова В. М., Тищенко А. В., Базалій Г. Г., Фундират К. С., Тищенко О. Д., Резниченко Н. Д., Коновалов В. О. Екологічна пластичність та стабільність сортів пшениці озимої в умовах Південного Степу України (Ч. 3–роки з різним вологозабезпеченням). *Аграрні інновації*. 2024. № 23. С. 156-166.
48. Eberhart S. T., Russell W. Stability parameters for comparing varieties. *Crop science*. 1966. № 6(1). P. 36-40.
49. Finlay K. W., Wilkinson G. N. The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. *Australian journal of agricultural research*. 1963. № 14(6). P. 742-754.

50. Wricke G. Uber eine methode zur erfassung der okologischen streubreite in feldversucen. *Pflanzenzuchtung*. 1962. № 47. P. 92-96.

51. Хоменко С. О., Кочмарський В. С., Федоренко І. В., Федоренко М. В. Посухостійкість та елементи продуктивності колекційних зразків пшениці м'якої ярої в умовах Лісостепу України. *Миронівський вісник*. 2017. № 4. С. 79-87.

52. Демидов О., Хоменко С., Чугункова Т., Федоренко І. Урожайність та гомеостатичність колекційних зразків пшениці ярої. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 97(9). С. 47-51.

53. Тищенко А. В., Тищенко О. Д., Люта Ю. О., Пілярська О. О. Адаптивна здатність важлива ознака в селекції рослин. *Зрошуване землеробство*. 2021. № 75. С. 101-109.

54. Орлюк А. П., Гончарова К. В. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці: монографія. Херсон: Айлант. 2002.

55. Бараболя О. В., Доронін С. М. Вплив погодних умов і систем удобрення на урожайність пшениці озимої. *Scientific Progress & Innovations*, 2023. № 26(1). С. 24-30.

56. Штакал М. І. Оцінювання сортів і ліній пшениці озимої за стабільною врожайністю та адаптивністю в умовах зміни клімату Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 100(3). С. 62-69.

57. Гаврилюк О. С., Євдокимов Д. С. та ін. Посухо-та жаростійкість сортів та гібридів яблуні колоноподібного типу. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2024. № 1(107).

58. Шпакович І. В., Ковалишина Г. М. Рід *Aegilops* як джерело ознак стійкості проти основних збудників листових хвороб для селекції пшениці м'якої озимої. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2024. № 108(2).

59. Пикало С. В., Демидов О. А., Куманська Ю. О., Юрченко Т. В., Харченко М. В. Скринінг *in vitro* сортів пшениці твердої озимої на посухостійкість в культурі незрілих зародків. *Екологічні науки*. 2024. № 2(52). С. 13-17.

60. Salim B. B., Abou El-Yazied A., Salama Y. A., Raza A., Osman H. S. Impact of silicon foliar application in enhancing antioxidants, growth, flowering and yield of squash plants under deficit irrigation condition. *Annals of Agricultural Sciences*. 2021. № 66(2). P. 176-183.

61. Johnson S. N., Chen Z. H., Rowe R. C., Tissue D. T. Field application of silicon alleviates drought stress and improves water use efficiency in wheat. *Frontiers in Plant Science*. 2022. № 13.

62. Домарацький Є. О., Базалій В. В., Пічура В. І., Дробітько А. В., Потравка Л. О. Водоутримуюча здатність та посухостійкість пшениці озимої залежно відсортового складу за незрошуваних умов зони Степу. *Аграрні інновації*. 2023. № (21). С. 146-153.

63. Jia XiuLing J. X., Jian JiaLi J. J., Ma RuiKun M. R., Lu JianLi L. J. A study on water use efficiency and its components in high-yielding winter wheat. *Acta Agronomica Sinica*. 1999. № 25(3). P. 309-314.

64. Yadav A. K., Carroll A. J., Estavillo G. M., Rebetzke G. J., Pogson B. J. Wheat drought tolerance in the field is predicted by amino acid responses to glasshouseimposed drought. *Journal of Experimental Botany*. 2019. № 70(18). P. 4931-4948.

65. Saadaoui W., Tarchoun N., Msetra I., Pavli O., Falleh H., Ayed C., Petropoulos S. Effects of drought stress induced by D-Mannitol on the germination and early seedling growth traits, physiological parameters and phytochemicals content of Tunisian squash (*Cucurbita maxima* Duch.) landraces. *Frontiers in Plant Science*. 2023. № 14.

66. Bousba R., Bounar R., Sedrati N., Lakhel R., Hamla C., Rached-Kanouni M. Effects of osmotic stress induced by polyethylene glycol (peg) 6000 and mannitol on seed germination and seedling growth of durum wheat. *Journal of Bioresource Management*. 2021. № 8(3).

67. Купчик В. І., Іваніна В. В., Нестеров Г. І., Тохна Г. І., Лі М., Метьюз Г. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості: навчальний посібник. Київ : Кондор, 2007. 414 с.

68. Житовоз А. Негативні екологічні чинники, що впливають на навколишнє природне середовище м. Біла Церква. *Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах Європи та Азії: матеріали XI матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 лют. 2015 р. Переяслав-Хмельницький, 2015. С. 24–26.*

69. Бутенко Є. В., Харитоненко Р. А. Удосконалення системи природно-сільськогосподарського районування в розрізі адміністративно-територіального поділу. *Збалансоване природокористування. 2016. С. 15–22.*

70. Андрющенко А. В., Бабік О. В., Богуславський Р. Л. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур (Т. 2). Київ: Алефа. 2003.

71. Шульгін А. М. Агрометеорологія та агрокліматологія. Київ, 1978. 200 с.

72. Каталог сортів і гібридів селекційно-генетичного інституту – національного центру насіннєзнавства та сортовивчення. Одеса : Астропринт. 2021. 184 с.

73. <https://yuriev.com.ua/ua/katalog-produkcii/katalog/pshenicya-ozima/patriotka/>

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

75. Назаренко М. М., Горщар В. І. Мінливість за врожайністю та якістю зерна колекції сортів пшениці озимої. *Вісник ПДАА. 2019. № 1. С. 108–115.*

76. Ремесло В. Н., Сайко В. Ф. Сортова агротехніка пшениці. Київ: Урожай, 1981. 200 с.

77. Badoux S. Produire 100 quintaux de bled achoktare La du Schleswig – Holstein. *Revue Suisse agric. 1983. № 7. P. 259–363.*

78. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України: монографія. Херсон: Олді-плюс, 2011. 460 с.

79. Лихочвор В. В., Проць Р. Р. Озима пшениця: Навч.-практ. видання. Львів: НВФ “Українські технології”, 2002. 88 с.

80. Лихочвор В. В. Структура врожаю озимої пшениці. Львів, 1999. 198 с.

81. Лозінський М. В., Бурденюк-Тарасевич Л. А., Устинова Г. Л. Вплив кліматичних змін на тривалість зимового спокою і урожайність пшениці м'якої озимої в Лісостепу України. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: «Зелене повосенне відновлення продовольчих систем в Україні», 26 січня 2023 р. м. Одеса. 2023. С. 49-53.

82 Уліч Л. І., Уліч О. Л. Вплив висоти рослин сортів пшениці озимої на стійкість до вилягання і продуктивність посівів. *Plant varieties studying and protection*. 2006. № 4. С. 55-64.

83. Лифенко С. П. Напівкарликові сорти пшениці озимої. К.: Урожай. 1987. 192 с.

84. Орлюк А. П., Гончар О. М., Усик Л. О. Генетичні маркери пшениці. К: Алефа, 2006. 144 с.

85. Лозінський М. В., Устинова Г. Л. Вплив генотипу та умов року на успадкування продуктивної кущистості за гібридизації різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*. 2022. № 1. С. 95–106.

86. Базалій В. В. Принципи адаптивної селекції пшениці озимої в зоні південного степу. Херсон : Айлант, 2004. 244 с

87. Баган А. В., Юрченко С. О., Шакалій С. М. Мінливість потомства різних морфологічних частин колоса сортів пшениці озимої за кількісними ознаками. *Scientific Progress & Innovations*. 2012. № 4. С. 33-35.

88. Ходаніцький В., Ходаніцька О. Формування продуктивності колоса в зернових. *Пропозиція*. 2017. № 4. С. 78–80.

89. Harasim E., Wesoiowski M., Kwiatkowski C., Harasim P., Staniak M., Feledyn-Szewczyk B. The contribution of yield components in determining the productivity of winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *Acta Agrobotanic*. 2016. № 69(3). P. 1–10.

90. Юла В. М., Олійник К. М. Управління продукційними процесами пшениці за агробіологічним контролем розвитку елементів продуктивності. Зб. наук. пр. ННЦ “Інститут землеробства НААН”. 2013. Вип. 3–4. С. 36–45.