

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту  
Зав. кафедри генетики, селекції  
і насінництва с.–г. культур  
доцент Лозінський М.В. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ  
ВРОЖАЙНОСТІ В F<sub>1</sub> ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ  
ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ З СЕРЕДНЬОСТИГЛИМИ В УМОВАХ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ ІБКІЩ  
НААН УКРАЇНИ.**

**Рівень вищої освіти:** другий (освітній рівень)

**Кваліфікація:** «Магістр з агрономії»

Виконав: Степовий Борис Вікторович

Керівник: доктор с.–г. наук,  
професор Бурденюк-Тарасевич Л.А.

Рецензент: кандидат с.-г. наук,  
доцент Караульна В.М.

Я, Степовий Борис Вікторович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую

Гарант ОП 201 «Агрономія».....

\_\_\_\_\_ професор Грабовський М.Б.

«01» грудня 2023р.

**ЗАВДАННЯ**

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Степового Бориса Вікторовича

Тема роботи: Особливості успадкування елементів структури врожайності в F<sub>1</sub> за гібридизації середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої з середньостиглими в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції ІБКіЦБ НААН України.

Затверджено наказом ректора № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: особливості успадкування елементів структури врожайності в F<sub>1</sub> за гібридизації середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої з середньостиглими.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	січень-березень 2023 р.	виконано
Методична частина	березень-квітень 2022, 2023р.	виконано
Дослідницька частина	вересень 2022, серпень 2023 р.	виконано
Оформлення роботи	вересень-жовтень 2023 р.	виконано
Перевірка на плагіат	листопад 2023 р.	виконано
Подання на рецензування	листопад 2023 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	листопад 2023 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

*підпис*

професор Бурденюк-Тарасевич Л.А.

*вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач \_\_\_\_\_

*підпис*

Степовий Б.В.

*прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## РЕФЕРАТ

***Степовий Б. В. Особливості успадкування елементів структури врожайності в  $F_1$  за гібридизації середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої з середньостиглими в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції ІБКіЦБ НААН України.***

Дослідження виконували впродовж 2021–2023 рр. в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції ІБКіЦБ НААН України.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої, а саме: Золотоколоса, Чорнява, Щедра нива, Антонівка, Відрада, Єдність, Столична.

Метою нашої роботи було дослідження особливостей успадкування елементів структури врожайності в  $F_1$  за гібридизації середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої з середньостиглими.

Сівбу досліджуваного матеріалу проводили в кінці третьої декади вересня. У період вегетації пшениці проводили фенологічні спостереження, після настання повної стиглості зерна – біометричний аналіз досліджуваного матеріалу за середньою вибіркою 25 рослин в триразовій повторності. Попередник – гірчиця на зерно. Агротехніка – загальноприйнята для вирощування пшениці м'якої озимої в Лісостепу України.

Кваліфікаційна робота магістра містить 51 сторінок, 12 таблиць, список використаних джерел із 63 найменувань, 6 рисунків.

***Ключові слова:*** пшениця м'яка озима, сорт, продуктивна кущистість, довжина стебла, довжина колоса, кількість колосків, кількість зерен, маса зерна.

## ANNOTATION

*Stepovyi B.V. Peculiarities of inheritance of elements of the yield structure in F<sub>1</sub> under hybridisation of mid-early winter soft wheat varieties with mid-season varieties in the conditions of the Bila Tserkva Experimental Breeding Station of the IBKiCB of the NAAS of Ukraine.*

The research was carried out during 2021-2023 at the Bila Tserkva Experimental Breeding Station of the IBKiCB of NAAS of Ukraine.

The research material was winter soft wheat varieties, namely: Zolotokolosa, Chorniava, Shchedra Niva, Antonivka, Vidrada, Ednist, Stolychna.

The aim of our work was to study the peculiarities of inheritance of elements of the yield structure in F<sub>1</sub> hybridisation of medium-early winter wheat varieties with mid-season varieties.

Sowing of the studied material was carried out at the end of the third decade of September. During the growing season of wheat, phenological observations were carried out, after the onset of full ripeness of the grain - biometric analysis of the studied material based on an average sample of 25 plants in three repetitions. Predecessor - grain mustard. Agricultural technology is generally accepted for growing soft winter wheat in the forest-steppe of Ukraine.

The master's thesis contains 51 pages, 12 tables, a list of used sources with 63 names.

**Key words:** soft winter wheat, variety, productive bushiness, stem length, ear length, number of ears, number of grains, grain weight.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник А.В., Собко М.Г., Дубовик О.О. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах північної частини лівобережного Лісостепу України. Вісник полтавської державної аграрної академії, 2014. №1. С. 6 – 9.
2. Оничко Т.О., Собко М.Г. Особливості формування продуктивності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої. Вісник Сумського національного аграрного університету, 2015. випуск 3 (29). С. 30 – 35.
3. Прядкіна Г.О., Зборівська О.В., Оксьом В.П., Стасик О.О. Формування біомаси на ранніх етапах онтогенезу та урожайність у високопродуктивних сортів озимої пшениці. Вісник Харківського національного аграрного університету, 2017. – №1(40) . – С. 119 – 126.
4. Ray D.K., Mueller D.N., West P.C., Foley J.A. Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. PLoS ONE. 2013. V. 8, № 6: e66428.
5. Рябовол Я.С., Рябовол Л.О. Створення нових селекційних матеріалів пшениці м'якої озимої за гібридизації еколого-географічно віддалених сортів. Вісник Уманського національного університету садівництва, 2016. № 1. С. 69–71.
6. Завірюха П., Юхно О., Костюк Б. Порівняльне вивчення нових сортів пшениці озимої української селекції за господарсько цінними ознаками в умовах західного Лісостепу. Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер: Агронія. 2013. №17(2). С. 239 – 250.
7. Колючий В.Т. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. за ред. В.Т. Колючого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука. К. : Аграрна наука, 2007. 800 с.
8. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів : Українські технології, 2006. 730 с.

9. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В. Зерновиробництво : навч. посіб. Львів : Українські технології, 2008. 624 с.
10. Ретьман С.В., Сторчоус І.М., Бабич С.М. Озима пшениця. Захист рослин : наук.-вироб. журнал. 2005. № 1 (103). С. 7 – 12.
11. Танчик С.П., Каленська С.М. Загальні особливості вирощування озимої пшениці. Агронаом. К., 2004. №3(5). С. 22 – 27.
12. Шемавньов В.І., Ковалевська М.І., Мороз В.В. Насінництво польових культур: навч. Посібник. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. 232 с. 145
13. Молоцький В.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: підручник. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.
14. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. К.: Урожай, 1988. 208 с.
15. Гаврилюк М.М. Селекція та насінництво – основа інтенсифікації галузі рослинництва. Посібник українського хлібороба. 2012. С.24 – 25.
16. Long S.P., Marshall-Colon A., Zhu X.G. Meeting the global food demand of the future by engineering crop photosynthesis and yield potential. Cell. 2015. V. 161. P. 56 – 66.
17. Long S.P., Ort D.R. More than taking the heat: crops and global change. Curr. Opin. Plant Biol. 2010. V. 13. P. 241–248.
18. Демидов О.А., Близнюк Р.М., Раченко О.С. Характеристика перспективних ліній пшениці ярої за елементами структури врожаю. Миронівський вісник. 2015. Вип. 1. С. 18–25.
19. Vagnara D.A. Diallel analysis of quantitative characters in varieties and radio induced mutant of *Triticum durum*. Genetic agrar. 1967. Vol. 21. P. 313–337.
20. Лихочвор В В. Структура врожаю озимої пшениці: Монографія. Львів: Українські технології, 1999. 200 с.

21. Лозінський М.В. Кореляційні взаємозв'язки між елементами продуктивності головного колоса у гібридів F<sub>1-2</sub> пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування різних екотипів. Професор С.Л. Франкфурт (1866–1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні (до 150-річчя від дня народження) : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 18 листоп. 2016 р. К., 2016. Ч. 1. С. 77–78.

22. Lozinskyi M., Ustynova H., Grabovska T., Kumanska Y., Horodetskyi O. Manifestation of Heterosis and Degree of Phenotypic Dominance by the Number of Grains from the Main Ear in the Hybridisation of Different Early-Maturing Varieties of Soft Winter Wheat. *Scientific Horizons*, 2021. Vol. 24. No. 11. P. 28–37. DOI: 10.48077/scihor.24(11).2021.28-37.

23. Jacobsen E., Schouten H. Cisgenesis strongly improves introgression breeding and induced translocation breeding of plants. *Trends in Biotechnology*. 2007. Vol. 25, № 5. P. 219–223.

24. Mifl in B. Crop improvement in the 21st century. *J. Exp. Bot.* 2000. Vol. 342, № 51. P. 1–8.

25. Базалій В.В., Бойчук І.В., Домарацький О.О., Оніщенко С.О., Стець А.С. Особливості формування врожайності та прояв ознак продуктивності у сортів пшениці озимої в умовах Південного Степу. Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 97. Херсон: Грінь Д.С., 2017. С. 3 – 12. 148

26. Базалій В.В., Зінченко О.І., Лавриненко Ю.О., Салатенко В.Н., Коковіхін С.В., Домарацький Є.О. Рослинництво. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2015. 520с.

27. Базалій В.В., Бойчук І.В. Агроекологічна оцінка сортів пшениці м'якої озимої і використання їх як вихідного матеріалу в адаптивній селекції. Херсон: Грінь Д.С., 2016. 176с.

28. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Кореляційні взаємозв'язки між кількістю колосків в головному колосі і елементами структури врожайності у селекційних номерів пшениці м'якої озимої. *Аграрна освіта та наука: досягнення, роль,*

*фактори росту*: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., Біла Церква, 27-28 вересня 2018р. Біла Церква, 2018. С. 17–18.

29. Mba C., Guimaraes E.P, Ghosh K. Re-orienting crop improvement for the changing climatic conditions of the 21st century. *Agriculture & Food Security*. 2012. Vol. 7. P. 1–17.

30. Базалій В.В. Принципи адаптивної селекції озимої пшениці в зоні Південного Степу. Херсон: Айлант, 2004. 224с.

31. Swaminathan M.S. An Evergreen Revolution. *Crop Sci*. 2006. Vol. 46. P. 2293–2303.

32. Richards R.A. Selectable traits to increase crop photosynthesis and yield of grain crops. *Journal of Experimental Botany*. 2000. Vol. 51, GMP Special Issue. P. 447-458.

33. Орлюк А.П. Прогнозування продуктивності сортів пшениці озимої інтенсивного типу за морфофізіологічними ознаками. Наукові праці «Кримський агротехнологічний університет. Сімферополь, 2009. Вип.127. С.314–319.

34. Reynolds M.P., Pietragalla J., Setter T. L. and Condon A. G. Source and Sink Traits that Impact on Wheat Yield and Biomass in High Production Environments. eds. *International Symposium on Wheat Yield Potential: Challenges to International Wheat Breeding*. Mexico, D.F.: CIMMYT. 2008. P. 136-147.

35. Hodson D.P., White J. W. Climate Change: What Future for Wheat? Dixon, J., H.-J. Braun, P. Kosina, and J. Crouch (eds.). *Wheat Facts and Futures 2009*. Mexico, D.F.: CIMMYT. 2009. P. 52-61.

36. Леонов О.Ю. Теоретичні основи використання генетичних ресурсів пшениці м'якої в селекції: дис. ... доктора с.-г. наук: спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво». Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Харків, 2012. 457 с. 149

37. Finlay K.W., Wilkinson, G.N. The analysis of adaptation in a plant- breeding programme. *Austral. G. Agr. Res*. 1963. Vol. 14, № 2. 742-754 p.



38. Жемела Г.П. Проблеми селекції озимої пшениці на якість зерна. *Наук. пр. Полтавської державної аграр. академії*. 2005. Т. 4 (23). С. 3-7.
39. Жогін А.Р. Об улучшении качества зерна озимой мягкой пшеницы. *Селекция и семеноводство*. 1991. № 5. С. 31-33.
40. Лозінський М.В., Устинова Г.Л., Федорук Ю.В. Вплив генотипу і умов року на трансгресивну мінливість за довжиною стебла у популяції другого покоління пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*, 2022. № 2. С. 56–67. doi: 10.33245/2310-9270-2022-174-2-56-6
41. Кір'ян В.М. Оцінка вихідного матеріалу пшениці озимої м'якої за ознаками якості зерна. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2010. №2. С. 35–40.
42. Жемела Г.П., Маренич М. М. Спадкування і мінливість ознак якості зерна озимої м'якої пшениці. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 1999. № 5. С. 4–6.
43. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В., Самойлик М.О., Устинова Г.Л. Формування продуктивної кущистості пшениці м'якої озимої залежно від походження генотипу. *Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої 100-річчю кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології ім. І.П. Чучмія, 04 листопада 2022, Умань*. 2022. С.16–17.
44. Chakravarti N.V.K., Saastry P.SN. Some aspects of crop weather interaction in wheat cultivars. *Int. J. Ecol. and Environ. Sci.* 1985. № 11. 139-144 p.
45. Eberhart S.A., Russel W.A. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.*, 1966. Vol.6. № 1. 36-40 p.
46. Greenfield J.J.A., Ross-Muephy S.B., Tamas L. et al. Rheological properties of monomeric and polymeric forms of C hordeins, a sulfur-poor prolamin of barley. *J. Cereal Sci.* 1998. 27. P. 233 – 236.

47. Lafiandra D., Masci S., Blumental C., Wrigley C.W. The formation of glutenin polymer in practice. *Cereal Foods World*. 1999. 44. P. 572 – 578.

48. Pogna N.E., Tusa P., Boggini G. Genetic and biochemical aspects of dough quality in wheat *Adv. Food Sci.* 1996. 18. P. 145 – 151

49. 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.*

50. 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. Зелене повоєнне відновлення продовольчих систем в Україні: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 26 січ. 2023 р. Одеса, 2023. С. 49–53.

51. Бурденюк-Тарасевич Л. А., Лозінський М. В. Принципи підбору пар для гібридизації в селекції озимої пшениці *T. aestivum* L. на адаптивність до умов довкілля. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2015. Т. 16. С. 92–96.

52. 294. Fonseca S., Patterson F. L. Hybrid vigor in a seven parent diallel cross in common winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *Crop Science*. 1968. Vol. 8. № 1. P. 85–88.

53. Ермантраут Е. Р., Карпук Л. М., Вахній С. П., Козак Л. А., Павліченко А. А., Філіпова Л. М. Методика наукових досліджень. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2018. 104 с.

54. Волкодав В. В. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні: заг. част. Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюлетень. Київ : Алефа, 2003. Вип. 1. ч. 3. 106 с.

55. Моргун В. В. Хлібний достаток країни – мета наукового пошуку. *Физиология растений и генетика*. 2018. Т. 50. № 5. С. 454–458.

56. Бурденюк-Тарасевич Л. А., Бузинний М. В. Білоцерківські сорти пшениці м'якої озимої. Апробаційні ознаки, біологічні особливості пшениць та реалізація їх потенціалу в умовах Лісостепу, Полісся і Степу України. Біла Церква, 2021. 48 с.

57. Каталог сортів Миронівської селекції / підготув. В. С. Кочмарський та ін. Миронівка : ЗАТ «Миронівська друкарня», 2007. 88 с.

58. Ceccarlli S., Grando S. Selection environment and environmental sensitivity in barley. *Evphytica*. 1991. 57. P. 157–167.

59. Базалій В.В., Домарацький Є.О., Ларченко О.В. Сучасний сортовий склад пшениці м'якої озимої та параметри його екологічної стійкості за різних умов вирощування. Таврійський науковий вісник. 2018. Вип. 104. С. 9–15

60. Устинова Г.Л. Створення та оцінка вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої адаптованого до умов Лісостепу України: Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агронімія (21 – Аграрні науки та продовольство) / Г.Л. Устинова; наук. керівник М.В. Лозінський. Білоцерківський національний аграрний університет. – Біла Церква, 2023. – 253 с.

61. Орлюк А. П. Генетика пшениці з оновами селекції: монографія. Херсон : Айлант, 2012. 436 с.

62. Miedaner T., Hübner M., Korzun V., Schmiedchen B., Bauer E., Haseneyer G., Reif J. Genetic architecture of complex agronomic traits examined in two testcross populations of rye (*Secale cereale* L.). *BMC Genomics*. 2012. № 13. P. 1–13.

63. Würschum T., Liu W., Busemeyer L., Tucker M. R., Reif J. C., Weissmann E. A., Maurer H. P. Mapping dynamic QTL for plant height in triticale. *BMC Genetics*. 2014. № 15. P. 1–8.