

**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. _____
«30» жовтня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ І УСПАДКУВАННЯ
ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК У ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ
ОЗИМОЇ ОТРИМАНИХ ЗА СОРТО-МУТАНТНОЇ ГІБРИДИЗАЦІЇ В
УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Гаврилюк Юрій Олегович

Керівник: кандидат с.-г. наук,
доцент Лозінський М.В.

Рецензент: кандидат с.-г. наук,
доцент Панченко Т.В.

Я, Гаврилюк Юрій Олегович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет агробіотехнологічний

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую

Гарант ОП 201 «Агрономія»

_____ професор Грабовський М.Б.

«30» жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Гаврилюку Юрію Олеговичу

Тема роботи: Особливості формування і успадкування господарсько цінних ознак у ліній пшениці м'якої озимої отриманих за сорто-мутантної гібридизації в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.

Затверджено наказом ректора № 48/С від 07.02 2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «01» 11. 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: формування і успадкування довжини головного стебла, довжини колоса і кількості колосків у ліній пшениці м'якої озимої отриманих залученням до гібридизації сортів і мутантів

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09. 2024 р.	виконано
Методична частина	до 16.09. 2024 р.	виконано
Дослідницька частина	до 10.10. 2024 р.	виконано
Оформлення роботи	до 30.10. 2024 р.	виконано
Перевірка на плагіат	до 29.10. 2024 р.	виконано
Подання на рецензування	до 31.10. 2024 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	29.10. 2024 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

доцент Лозінський М.В

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

підпис

Гаврилюк Ю.О.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Гаврилюк Ю.О. Особливості формування і успадкування господарсько цінних ознак у ліній пшениці м'якої озимої отриманих за сорто-мутантної гібридизації в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ.

Дослідження в умовах дослідного поля НВЦ Білоцерківського НАУ проводили впродовж 2022–2024 рр. Батьківськими формами, що залучалися до схрещування були сорти Квітка полів, Довіра одеська та мутанти, що були отримані методом хімічного мутагенезу (Мутант 236 та Мутант 42). Досліджували шість ліній, відібраних з популяцій пізніх поколінь мутантно-сортових гібридів пшениці м'якої озимої, а саме Квітка полів / Мутант 236, Квітка полів / Мутант 42, Довіра одеська / Мутант 42 (Лінія 592/1), Довіра одеська / Мутант 42 (Лінія 592/2), Довіра одеська / Мутант 42 (Лінія 592/3), Довіра одеська / Мутант 42 (Лінія 592).

Метою нашої роботи було дослідження формування і мінливості та особливості успадковування господарсько цінних ознак у ліній, відібраних з популяцій мутантно-сортових гібридів пізніх поколінь.

Польові досліді проводили у селекційній сівозміні згідно «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур». Попередник – гірчиця на зерно. Агротехніка у дослідях була загальноприйнятою для вирощування озимої пшениці в зоні досліджень. Біометричні аналізи проводили за середнім зразку 25 рослин за триразової повторності. Кількісну оцінку ознак проводили за показниками середньої арифметичної ($\bar{x} \pm S\bar{x}$), оцінку мінливості – за дисперсією, розмахом мінливості та коефіцієнтом варіації.

Кваліфікаційна робота магістра містить 74 сторінку, 16 таблиць, 5 рисунки, список використаних джерел із 54 найменувань.

Ключові слова: сорто-мутантна гібридизація, пшениця м'яка озима, популяція, довжина головного стебла, довжина колоса, кількість колосків.

ANNOTATION

Gavrilyuk Yu. O. Peculiarities of the formation and inheritance of economically valuable traits in soft winter wheat lines obtained by varietal-mutant hybridization in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

Research in the experimental field conditions of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University was carried out during 2022–2024. The parental forms involved in the crossing were the varieties Kvitka poliv, Dovira odeska and mutants obtained by chemical mutagenesis (Mutant 236 and Mutant 42). Six lines selected from populations of late generations of mutant-varietal hybrids of soft winter wheat were studied, namely Kvitka poliv / Mutant 236, Kvitka poliv / Mutant 42, Dovira odeska / Mutant 42 (Linia 592/1), Dovira odeska / Mutant 42 (Linia 592/2), Dovira odeska / Mutant 42 (Linia 592/3), Dovira odeska / Mutant 42 (Linia 592). The aim of our work was to study the formation and variability and peculiarities of the inheritance of economically valuable traits in lines selected from populations of late-generation mutant-varietal hybrids.

Field experiments were carried out in selective crop rotation according to the "Methodology of State Varietal Testing of Agricultural Crops". Predecessor - grain mustard. Agricultural technology in the experiments was generally accepted for growing winter wheat in the research area. Biometric analyzes were performed on the average sample of 25 plants in triplicate. Quantitative assessment of signs was carried out using the arithmetic mean, assessment of variability - according to dispersion, range of variability and coefficient of variation.

The master's thesis contains 74 pages, 16 tables, 5 figures, a list of used sources with 54 names.

Keywords: variety-mutant hybridization, soft winter wheat, population, length of main stem, length of ear, number of ears.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. Селекція та насінництво польових культур. К.: Вища школа, 1994. 454 с.
2. Васильківський С. П., Власенко В. А. Розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу в селекції зернових культур. Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла. К., *Аграрна наука*. 2002. Вип. 2. С. 12–17.
3. Корчинський А. А. Генофонд в умовах антропогенного впливу. *Вісник сільськогосподарської науки*. 1998. № 4. С. 77–81.
4. Терновська Т. К. Геномна та хромосомна інженерія – сучасна технологія інтрогресії генів у м'яку пшеницю // *Агроекологічний журнал*. – К., 2002. – № 2. – С. 30–34.
5. Васильківський С. П., Лозінський М. В., Хоменко Т. М. Розширення генетичного різноманіття м'якої озимої пшениці за мутантно-сортової та міжмутантної гібридизації. Сучасні технології селекційного процесу сільськогосподарських культур: Тезиси міжнародного наукового симпозіуму 7–9 липня 2004. Харків, ІР ім. В.Я. Юр'єва, 2004. С. 75–76
6. Васильківський С. П., Лозінський М. В., Хоменко Т. М. Формотворчий процес за мутантно-сортової та міжмутантної гібридизації в озимої пшениці. *Зб. наук. праць УДАУ. Біологічні науки і проблеми рослинництва*. 2003. С. 328–333.
7. Рапопорт И. А., Шагаева М. Х., Ахматуллина Н. Б. Химический мутагенез.–Алма–Ата: Наука, 1980. 320 с.
8. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. К.: Аграрна наука, 1996. 570 с.
9. Рослинництво з основами кормовиробництва: Підручник/ С. М. Каленська, М. Я. Дмитришак, Г. І. Демидась та ін. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2014. 650 с.

10. Филиппченко Ю. А. Генетика мягких пшениц. М.: Наука, 1979. 311 с.
11. Моргун В. В., Логвиненко В. Ф. Мутаційна селекція озимої пшениці. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: У 4 т./ Ред.кол. В.В. Моргун (голова ред.) та ін. К.: Логос, 2001. Т. 2. С. 175–186.
12. Моргун В. В., Логвиненко В. Ф. Мутационная селекция пшеницы. К.: Наукова думка, 1995. 627 с.
13. Барат Ю. М., Шамрай А. В., Мордвяни Ю. І. Формування урожайності сортів пшениці м'якої озимої залежно від використання мікродобрив. *Сучасні аспекти і технології у захисті рослин: Матеріали VI Міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції (м. Полтава, 26 листопада 2024 р.). Полтава: ПДАУ, 2024. № 148. С. 138.*
14. Гирка А. Д. Вплив локального азотного підживлення на формування показників структури врожаю озимої пшениці. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. №1. С. 13–16.
15. Дубовик Н. С., Демидов О. А., Кириленко В. В. Стійкість проти основних збудників хвороб пшениці озимої в F_1 – F_3 , створених за участі пшенично-житніх транслокацій. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 4. С. 37–44.
16. Алексійчук Л. В. Формування елементів структури урожаю пшениці м'якої озимої різних груп стиглості. *Селекція і насінництво*, 2009. № 97. С. 94–101.
17. Желдубовський М. С., Ярощук С. В., Дубовик І. І. Вплив строків сівби на формування показників структури врожаю пшениці озимої. *Аграрні інновації*. 2024. № 24. С. 67–72.
18. Литвиненко М. А., Топал М. М. Ефекти транслокації 1AL/1RS на стійкість до бурої та стеблової іржі в умовах Півдня України. *Scientific Journal «ScienceRice»*. 2015. № 2 (1). С. 94–100.
19. Моргун В.В. Спонтанна та індукована мутаційна мінливість і її використання в селекції рослин. Генетика і селекція в Україні на межі

тисячоліть: У 4 т./ Ред.кол. В. В. Моргун (голова ред.) та ін. К.: Логос, 2001. Т. 1. С. 36–52.

20. Шкварников П. К. Современные задачи исследований по экспериментальному получению и практическому использованию мутаций у растений. *Генетика*. 1966. № 6. С. 7–19.

21. Жемела Г. П., Курочка А. О. Вплив попередників на елементи структури врожайності та якість зерна пшениці озимої залежно від сортових властивостей. *Scientific Progress & Innovations*. 2012. № 1. С. 33–36.

22. Орлюк А. П., Гончарова К. В. Проблема поєднання високої продуктивності та екологічної стійкості сортів озимої пшениці // Фактори експериментальної еволюції організмів. *Аграрна наука*. 2003. С. 180–187.

23. Орлюк А. П., Базалий В. В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы. Херсон, 1998. 274 с.

24. Лозінська Т. Успадкування та трансгресивна мінливість маси зерна колоса у F_1 і F_2 пшениці ярої. *ЛОГОС. мистецтво наукової думки*. 2019. № 4. С. 129–131.

25. Лозінський М. В. Успадкування і трансгресивна мінливість загальної і продуктивної кущистості внутрішньовидових гібридів пшениці озимої. *Агробіологія*. 2015. № 2. С. 53–56.

26. Дубовик Н. С., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Місюра І. І., Хоменко Т. М. Успадкування елементів продуктивності колоса в гібридів F_1 *Triticum aestivum* L., створених за участі сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2019. Т. 15, № 1. С. 5–12

27. Дубовик Н. С., Кириленко В. В., Гуменюк О. В. Формування елементів продуктивності гібридів першого покоління пшениці м'якої озимої. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів, с. Центральне, 21 квітня 2017 р. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. С. 50.*

28. Кравченко В. А., Крижанівська О. М. Характеристика успадкування ознак продуктивності гібридами F₁ помідора в умовах закритого ґрунту. *Сортовивчення та охорона прав на сорти*. 2012. № 3. С. 42–44.
29. Єгорова Т. В. Успадкування кількісних ознак вівса. *Агроекологічний журнал*. 2002. № 3. С. 50–53.
30. Зубець М. В. Невідкладні завдання вчених-селекціонерів. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 12. С. 5–8.
31. Носко В., Диня В., Кудла Б., Дудка С. Особливості формування елементів структури врожаю пшениці м'якої озимої в північному степу. *Молодь і ринок*. 2024. № 6/226. С. 115–119.
32. Адамень Ф. Ф., Корчинський А. А. Основні напрями науково–технічної політики в селекції сільськогосподарських культур. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 10. С. 5–7.
33. Malcomber S. T., Preston I. C., Reinheimer R. et al. Developmental gene evolution and the origin of grass in floescence diversity. *Developmental Genetics of the Flower..In:D.E.Soltis, P.S. Soltis,J.Leebens-Mack, editors.Adv. Bot. Res.* 2006. V. 44. P. 423–479.
34. Шевченко А. А., Шарапа Н. Г. Метеорологические условия и продуктивность озимой пшеницы. *Вісник аграрної науки*. 1992. № 1. С. 15–19.
35. Srychak Y. I., Butenko S. O. Вплив системи захисту на структуру врожайності та якість зерна пшениці озимої на північному сході України. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Agronomy and Biology*. 2023. №51(1). P. 111–119.
36. Насінництво й насіннєзнавство зернових культур / За ред. М. О. Кіндрука. К.: Аграрна наука, 2003. 240 с.
37. Pennell A.L., Halloran G.M. Inheritance of supernumerary spikelets in wheat. *Euphytica*. 1983. V.32. P.767-776.
38. Ahrens J. F., Loomis W. E. Floral induction and development in winter wheat. *Crop Sci*. 1963. No 3. P. 463–466.

39. Rawson H. M. Spikelet number, its control and relation to yield per ear in wheat. *Aust. J. Biol. Sci.* 1973. No 23. P. 1–15.
40. Ghiglione H. O., Gonzalez F. G., Serrago R. et al. Autophagy regulated by day length deter-mines the number of fertile florets in wheat. *The Plant Journal*. 2008. T. 55, No 6. P. 1010–1024.
41. Wang Ying, Fang Miao, Liuling Yan. Branching shoots and spikes from lateral meristems in bread wheat. *PLoS One*. 2016. No11(3):e0151656. DOI:10.1371/journal.pone.0151656.100
42. Бондар Л. П., Корлюк С.С., Герасименко В.П. Кореляційні зв'язки між господарськими ознаками озимої м'якої пшениці // Аграрний вісник Причорномор'я: 36. наук. праць. – Одеса: ОДАУ, 2002. – Вип. 18. – С. 4–8.
43. Вавилов Н. И. Научные основы селекции пшеницы. М. Л.: Сельхозгиз, 1935. 244 с.
44. Klindworth D. L., Williams N. D., Joppa L. R. Inheritance of supernumerary spikelets in a tet-raploid wheat cross. *Genome*. 1990. No 33. P. 509–514.
45. Yang W. Y., Lu B. R., Hu X. R. et al. Inheritance of the triple-spikelet character in a Tibétan landrace of common wheat. *Genet. Resour. Crop. Ev.* 2005. No 52. P. 847–851.
46. Crafin Jong S. Multiplocharactes and related response. *CropSci.* 1978. V.18. № 6. P. 931–934.
47. Klindworth D. L., Williams N. D., Joppa L. R. Chromosomal location of genes for supernu-merary spikelets in tetraploid wheat. *Genome*. 1990. No 33. P. 515–520.
48. Zhang R., Wang X., Chen P. Inheritance and mapping of gene controlling four-rowed spike in tetraploid wheat (*Triticum turgidum* L.). *Acta agronomica sinica*. 2013. No 39. P. 29–33.
49. Powell J. B., Schlehuder A. M. Components of height inheritance of the semidwarf straw character in wheat *Triticum aestivum* L. *CropScience*. 1967. V. 7. P. 511–516.

50. Hucl P., Fowler B. J. Comparison of a branched spike wheat with the cultivars Neepawa and HY320 for grain yield and yield components. *Canadian Journal of Plant Science*. 1992. No72(3). P. 671–677.
51. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: Підручник. К.: ПоліграфКонсалтинг, 2003. 520 с.
52. Dobrovolskaya O., Martinek P., Voylokov A. V. et al. Microsatellite mapping of genes that determine supernumerary spikelets in wheat (*T. aestivum*) and rye (*S. cereale*). *Theor Appl Genet*. 2009. No 119(5). P. 867–874.
53. Wu X., Chang X., Jing R. Genetic insight into yield-associated traits of wheat grown in multiple rain-fed environments. PLoS ONE. 2012. URL: 7:e31249.
54. Huijie Zhai, Zhiyu Feng, Jiang Li et al. QTL Analysis of spike morphological traits and plant height in winter wheat (*Triticum aestivum* L.) using a high-density snp and ssr-based linkage map. *Front Plant Sci*. 2016. No 7. P. 1617.