

**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 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ У
СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В
УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧОГО
ЦЕНТРУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ.**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Петрик Андрій Андрійович

Керівник: доктор філософії,
Устинова Г.Л.

Рецензент: кандидат с.-г. наук,
доцент Покотило І.А.

Я, Петрик Андрій Андрійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

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

Факультет агробіотехнологічний

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую

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

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Петрика Андрія Андрійовича

Тема роботи: Формування елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ.

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 елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09.2024	виконано
Методична частина	до 16.09.2024	виконано
Дослідницька частина	до 10.10. 2024	виконано
Оформлення роботи	до 30.10. 2024	виконано
Перевірка на плагіат	до 29.10. 2024	виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	29.10.2024	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ підпис

Здобувач

_____ підпис

Устинова Г.Л.

вчене звання, прізвище, ініціали

Петрик А.А.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Петрик А.А. Формування елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ.

Дослідження виконували впродовж 2022–2024 рр. в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету.

Матеріалом досліджень були середньоранні сорти пшениці м'якої озимої, а саме: Статна, Ватажок, Лимарівна, Наталка і сорт-стандарт Лісова пісня.

Мета роботи: дослідження формування елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено перелік питань, які підлягали дослідженню:

- ґрунтово-кліматичні умови зони досліджень;
- метеорологічні умови в період проведення досліджень;
- матеріал та методика проведення досліджень;
- господарська характеристика досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої;
- прояв та мінливість довжини головного стебла;
- прояв та мінливість продуктивної кущистості;
- прояв та мінливість довжини головного колоса;
- прояв та мінливість кількості колосків;
- прояв та мінливість кількості зерен із головного колоса і рослини;
- прояв та мінливість маси зерна з головного колоса і рослини;
- прояв та мінливість маси 1000 зерен із головного колоса і рослини.

Висновки:

- встановлено диференціацію у 2022–2024 рр. між досліджуваними сортами пшениці м'якої озимої за довжиною стебла і елементами структури врожаю залежно від генотипу, умов року та їх взаємодії;
- визначено диференціацію коефіцієнтів варіації фенотипової мінливості за довжиною стебла та елементами продуктивності залежно від генотипу;
- встановлено достовірне перевищення за елементами структури врожайності, у середньому за 2022–2024 рр., над сортом стандартом Лісова пісня.

Кваліфікаційна робота магістра містить 72 сторінок, 21 таблиця, список використаних джерел із 69 найменувань.

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

ANNOTATION

Petryk A. A. Formation of elements of yield structure in mid-early varieties of soft winter wheat in the experimental field of the educational and production centre of Bila Tserkva National Agrarian University.

The research was carried out during 2022–2024 in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

The research material was medium-early soft winter wheat varieties, namely: Statna, Vatazhok, Lymarivna, Natalka and the standard variety Lisova Pisnya.

Purpose of the work: study of the formation of yield structure elements in medium-early soft winter wheat varieties in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

To implement this goal, a list of questions was set to be studied:

- soil and climatic conditions of the research area;
- meteorological conditions during the research period;
- material and research methodology;
- economic characteristics of the studied varieties of soft winter wheat;
- manifestation and variability of the length of the main stem;
- manifestation and variability of productive bushiness;
- manifestation and variability of the length of the main spike;
- manifestation and variability of the number of spikelets;
- manifestation and variability of the number of grains from the main spike and the plant;
- manifestation and variability of the mass of grains from the main spike and the plant;
- manifestation and variability of the mass of 1000 grains from the main spike and the plant.

Conclusions:

– differentiation was established in 2022–2024 between the studied varieties of soft winter wheat by stem length and elements of the yield structure depending on the genotype, conditions of the year and their interaction;

– differentiation of the coefficients of variation of phenotypic variability by stem length and elements of productivity depending on the genotype was determined;

– a significant excess in terms of yield structure elements, on average for 2022–2024, over the standard variety Lisova Pisnya has been established.

The master's qualification work contains 72 pages, 21 tables, a list of used sources with 69 names.

Keywords: soft winter wheat, variety, productive bushiness, ear length, number of ears, number of grains, grain weight.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дорофєєв О. В. Напрями нарощення експортного потенціалу підприємств зернової галузі України. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 2. С. 197–205.
2. Шелепов В.В., Гаврилюк М. М., Вергунов В. А. Пшеница: биология, морфология, селекция, семеноводство/Под науч. ред. ВВ Шелепова.-К.: Логос, 2013. 498 с.
3. Лозінський М. В. Адаптивність селекційних номерів пшениці озимої, отриманих від схрещування різних екотипів, за кількістю колосків в головному колосі. *Агробіологія*. 2018. №. 1. С. 233–243.
4. Liu Y., Chen Q., Chen J., Pan T., Ge Q. Plausible changes in wheat-growing periods and grain yield in China triggered by future climate change under multiple scenarios and periods. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*. 2021. Vol. 147. Is. 741. P. 4371–4387.
5. Жемела Г. П., Кузнецова О. А. Вплив сортових властивостей на продуктивність та якість зерна пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 3. С. 23–25.
6. Коломієць Л. А., Гуменюк О. В., Юрченко Т. В., Замліла Н. П., Пірич А. В. Прояв адаптивних ознак у генотипів пшениці м'якої озимої за різних гідротермічних умов. *Миронівський вісник*. 2018. Вип. 6. С. 6–29.
7. Литвиненко М. А. Удосконалення програми селекції сортів озимої м'якої пшениці універсального типу для умов Півдня України в зв'язку зі змінами клімату. *Збірник наукових праць СП-НЦНС*. 2010. Вип. 16 (56). С. 9–22.
8. Waqar A., Khattak S. H., Begum S., Rehman T., Shehzad A., Ajmal W., Ali G. M. Stripe rust: A review of the disease, Yr genes and its molecular markers. *Sarhad Journal of Agriculture*. 2018. № 34(1). P. 188–201.

9. Zhu Z., Hao Y., Mergoum M., Bai G., Humphreys G., Cloutier S., He Z. Breeding wheat for resistance to Fusarium head blight in the Global North: China, USA, and Canada. *The Crop Journal*. 2019. № 7. P. 730–738.

10. Орлюк А. П., Гончарова К. В. Адаптивний і продуктивний потенціали пшениці : монографія. Херсон : Айлант, 2002. 276 с.

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

12. Бурденюк-Тарасевич Л. А., Лозінський М. В. Зернова продуктивність ліній пшениці м'якої озимої отриманих від схрещування батьківських форм різного еколого-географічного походження. *Агробіологія*. 2014. № 1(109). С. 11–16.

13. Назаренко М. М., & Горщар В. І. Мінливість за врожайністю та якістю зерна колекції сортів пшениці озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії* 2019. №1. С. 108–115.

14. Лихочвор В. В. Оптимальні параметри структури врожаю озимої пшениці. *Агробізнес сьогодні*, 2012. №23. С. 246.

15. Кириленко В. В., Судденко Ю. М., Дубовик Н. С., Гуменюк О. В., Мурашко Л. А., Лось Р. М., Сабатин В. Я. Вплив попередників і строків сівби на посівні якості насіння у північно-східній частині Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2024. №24. С. 174–182.

16. Zecevic V., Boskovic J., Knezevic D., Micanovic D. Effect of seeding rate on grain quality of winter wheat. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 2014. №74 (1). P. 23–28.

17. Шакалій С. М., Кордубан Е. І. Вплив регуляторів росту на структуру врожайності пшениці озимої. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ» 2021. С. 274–276.

18. Моторний В. А. Формування елементів структури врожаю пшениці озимої залежно від строків сівби. *Збірник наукових праць Національного наукового центру Інститут землеробства НААН*, 2013. № 3-4. С. 46–52.

19. Жемела Г. П., Кузнецова О. А. Вплив сортових властивостей на продуктивність та якість зерна пшениці м'якої озимої. *Scientific Progress & Innovations*. 2012. № 3. С. 23–25.

20. Смірнова І. В. Урожайність та якість сортів пшениці озимої залежно від умов мінерального живлення. *Наукові праці. Екологія*. 2015. № 256(244).

21. Гамаюнова В. В., Смірнова І. В. Вплив сортових особливостей та фону живлення на формування елементів структури і врожайність пшениці озимої. Реалізація потенціалу сортів зернових культур – шлях вирішення продовольчої безпеки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 110-річчю від дня народження академіка-селекціонера Василя Миколайовича Ремесла. с. Центральне, 2017. С. 111–112.

22. Лихочвор В. В. Агробіологічні основи формування врожаю озимої пшениці в умовах західного Лісостепу України: дис. д-ра с.-г. наук ; Львівський держ. аграрний унт. 2004. 445 арк.

23. Моргун В. Хлібний достаток і продовольча безпека. Світ. 2014. № 35-36. С. 2–3.

24. Уліч О. Л., Терещенко Ю. Ф., Хахула В. С. Адаптивні сорти пшениці озимої для підзони переходу Лісостепу в Степ. URL: <https://agronom.com.ua/adaptyvni-sorty-pshenytsi-ozymoyi-dlya-pidzony-perehodu-lisostepu-v-step/>.

25. Тимофєєв М. М., Вінюков О. О., Бондарева О. Б. Стратегія формування сталих агробіогеоценозів. *Збалансоване природокористування*, 2016. № 1. С. 164–170.

26. Чугрій Г. А., Вінюков О. О., Бондарева О. Б. Визначення найбільш адаптивних сортів пшениці озимої різних селекційних центрів в умовах північного Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*, 2020. № 24. С. 147–153

27. Чугрій Г. А., Вискуб Р. С., Вінюков О. О. Біометричні показники рослин пшениці озимої різних селекційних центрів в умовах східної частини Північного Степу. *Аграрні інновації*. 2021. №6. С. 50–56.

28. Власюк О. С. та ін. Урожайність та фітосанітарний стан пшениці озимої залежно від строків сівби і норм висіву. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. 2013. № 21. С. 48–52.

29. Феоктістов П. О., Блищик Д. В. Вплив змін клімату на строки сівби озимої пшениці на Півдні України. Людина та довкілля. *Проблеми неоекології*. 2014. № 1–2. С. 56–61.

30. Четверик О. М. Вплив строків сівби та погодних умов осіннього періоду вегетації на перезимівлю та урожайність пшениці м'якої озимої. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2011. № 10. С. 265–273.

31. Вожегова Р. А., Заєць С. О., Коваленко О. А. Урожайність різних сортів пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах південного Степу. *Вісник аграрної науки*. 2013. № 11. С. 26–29.

32. Гирка А. Д. Водоспоживання посівів озимої пшениці залежно від строків сівби та азотних підживлень. *Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. 2009. № 6. С. 58–64.

33. Нетіс І. Т. Озима пшениця на півдні України. Херсон : Олді-плюс, 2011. 460 с.

34. Вінюков О. О., Орехівський В. Д., Бондарева О. Б., Вінюкова О. Б. Економічна доцільність впровадження в сільськогосподарське виробництво східної частини Північного Степу елементів органічної технології вирощування ярих колосових культур. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 12. С. 60–64

35. Чугрій Г. А. Формування продуктивності сортів пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах Донецької області. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 107. С. 178–185.

36. Гусенкова О. В., Тищенко В. М. Формування і мінливість структурних елементів урожайності пшениці озимої в умовах контрольованого середовища. *Scientific Progress & Innovations*. 2018. № 4. С. 100–103.

37. Macholdt J., Honermeier B. Yield Stability in Winter Wheat Production: A Survey on German Farmers and Advisors Views. *Agronomy*. 2017 №7 (3 (45)). P. 1–18.

38. Harasim E., Wesołowski 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 Agrobotanica*. 2016. № 69 (3). P. 1–10.

39. Черенков А. В., Кулик С. Ф., Артеменко Т. П. Прийоми вирощування зернових та зернобобових культур у сівозмінах короткої ротації. Бюлетень: науково-методичний центр з проблем зернового господарства. Дніпропетровськ: Інститут зернового господарства, 2007. С. 31–32.

40. Штурм Г., Беккер Ф. А. Все про фази вегетації зернових культур. *Агроном*. 2011. №2. С. 50–55.

41. Glosan N. I., Zhang T. X., Miller J. F. and Fick G. N. Resultate si perspective in cultura griului. Probleme agricole. Workshop. NSA. Fargo. ND, 15–18 Januar. 2014. P. 40–41.

42. Sun P., Shands H. L. Inheritance of kernel weight in six spring wheat crosses. *Cros*. 2009. Vol. 3. P. 485–491.

43. Рожков А. О. Пшениця озима: онтогенез, сучасні підходи технології вирощування : монографія. Харків: ДБТУ, 2024. 131 с.

44. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування сільськогосподарських культур : підручн. 5-те вид., виправ., допов. Львів : НВФ «Українські технології», 2020. 806 с.

45. Польовий В. М., Лукашук Л. Я. Інтенсифікація технології вирощування пшениці озимої. *Агроном*, 2019. URL: <https://www.agronom.com.ua/intensyfikatsiya-tehnologiyi-vyroshhuvannyapshenytsi-ozymoyi/>

46. Майоров О. В., Цехмейструк М. Г. Технологія вирощування пшениці озимої. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». Харків, 2021. С. 299–302.

47. Brown C. M. Heterosis and combining ability in common wheat. *Crop. Sci.* 2008. Vol. 2. P. 563–568.

48. El-Haddod M., Mazur J.A. Genetical analysis of dialled crosses in spring wheat. Sunflower Conf. Egypt. 12-16 Sept. 2012. Int. Sunflower Assos. Paris. France. Vol. 4. P. 828–833.

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

50. Рослинництво України. 2022. Державна служба статистики України Київ, 2023. 183 с. URL: <https://stat.gov.ua/sites/default/files/2024-04/Статистичний%20збірник%20«Рослинництво%20України»%20за%202022%20рік.pdf>

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

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

53. Каталог сортів і гібридів рослин ННЦ «Інститут землеробства УААН». Київ : Екмо, 2006. 76 с.

54. Каталог сортів і гібридів зернових, зернобобових, олійних, кормових культур Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення. Одеса : КП ОМД, 2006. 142 с.

55. 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 повоєнне відновлення продовольчих систем в Україні», 26 січня 2023 р. м. Одеса, 2023. С. 49–53.

56. Лозінський М. В. Загальна та продуктивна кущистість пшениці м'якої озимої та їх вплив на формування кількості зерен і маси зерна з рослини. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті*: матеріали міжнар. наук.-

практ. конф. молодих вчених, аспірантів та докторантів, м. Біла Церква, 25–27 бер. 2013 р. Біла Церква, 2013. С. 18.

57. 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.

58. 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.

59. Філіцька О. О., Лозінський М. В. Особливості формування маси зерна з головного колоса різних за висотою сортів пшениці м'якої озимої. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві», м. Біла Церква, 26 жовтня 2023 р. С. 51–52.

60. Hafsi M., Hadji A., Semcheddine N., Rouabhi A., Maamri K. Stability Value of Carbon Isotope Discrimination Tool for Durum Wheat Selection in Semi-Arid Condition. *Agricultural Research & Technology: Open Access Journal*. 2018. № 18(2): e.556051.

61. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Федорук Ю. В. Вплив генотипу і умов року на трансгресивну мінливість за довжиною стебла у популяцій другого покоління пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*. 2022. № 2. С. 56–67.

62. Власенко В. А. Показники стабільності сортів пшениці твердої ярої в умовах центрального регіону Лісостепу України. *Збірник наукових праць СГІНЦНС*. 2004. Вип. 5(45). Ч. 1. С. 175–183.

63. Hongjie L., Timothy D. M., Intoshc R. A., Yang, Z. Breeding new cultivars for sustainable wheat production. *The Crop Journal*. 2019. № 7(6). P. 715–717.

64. Li H. J., Timothy D. M., Intoshc R. A., Zhou Y. Wheat breeding in northern China: Achievements and technical advances. *The Crop Journal*. 2019. № 7(6). P. 718–729.

65. Якимчук Р. А. Характер успадкування довжини стебла карликовими мутантами пшениці м'якої озимої, отриманими в зоні Чорнобильської АЕС. *Физиология растений и генетика*. 2018. №50. С. 46–58.

66. Сіддіков Р. І., Рахімов Т. А., Єгамов І. У., Юсупов Н. К., Наджимов Т. Є. Селекція ранньостиглих і високоврожайних ліній осінньої м'якої пшениці. *Міжнародний журнал сучасного сільського господарства*. 2021. № 10 (2). С. 2480–2490.

67. Яскульська І., Яскульський Д., Галенжевський Л., Кнаповскі Т., Козера В., Вацлавович Р. Мінеральний склад і хлібопекарська цінність зерна пшениці озимої за різноманітних екологічних та агротехнічних умов. *Хімічний журнал*. 2018, номер статті 5013825.

68. Shewry P. R., Mitchell R. A. C., Tosi P. An integrated study of grain development of wheat (cv. Hereward). *Journal of Cereal Science*. 2012. № 56. P. 21–30.

69. Jaskulska I., Jaskulski D., Gałęzewski L., Knapowski T., Kozera W., Waclawowicz R. Mineral composition and baking value of the winter wheat grain under varied environmental and agronomic conditions. *Journal of Chemistry*. 2018, article number 5013825.