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

ДЕТЕРМІНАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ В F_1 ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ, ОТРИМАНИХ ЗА СХРЕЩУВАННЯ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ З СЕРЕДНЬОПІЗНІМИ В УМОВАХ НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО ЦЕНТРУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)
Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Гладишко Владислав Олександрович
_____
Керівник: доктор філософії,
Устинова Г.Л.
_____
Рецензент: кандидат с.-г. наук,
доцент Караульна В.М.
_____

Я, Гладишко Владислав Олександрович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

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

Гладишко Владислав Олександрович

Тема роботи: Детермінація елементів структури врожайності в F_1 пшениці м'якої озимої, отриманих за схрещування ранньостиглих сортів з середньопізніми в умовах 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: детермінація елементів структури врожайності в F_1 пшениці м'якої озимої, отриманих за схрещування ранньостиглих сортів з середньопізніми.
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 _____ Устинова Г.Л.
підпис *вчене звання, прізвище, ініціали*
Здобувач _____ Гладишко В.О.
підпис *прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Гладишко В.О. Детермінація елементів структури врожайності в F_1 пшениці м'якої озимої, отриманих за схрещування ранньостиглих сортів з середньопізніми в умовах навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ.

Експериментальна частина досліджень виконувалась впродовж 2022–2024 рр. в умовах навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ.

Об'єкт досліджень – сорти пшениці м'якої озимої та гібриди F_1. Досліджувані батьківські форми: Благо, Зорепад, Легенда білоцерківська, Пивна та гібриди Благо / Легенда білоцерківська, Благо / Пивна, Зорепад / Пивна.

Мета роботи – дослідити структурні елементи врожайності гібридів пшениці м'якої озимої отриманих за схрещування ранньостиглих сортів із середньопізніми.

Методи дослідження: візуальний – для виявлення фенологічного розвитку рослин; вимірювально-ваговий – для визначення параметрів рослин; математично-статистичний – для оцінки достовірності отриманих результатів досліджень; розрахунково-порівняльний – для проведення економічної оцінки.

Експериментальні дослідження свідчать про значну диференціацію у роки проведення досліджень показників оцінки домінантності за елементами структури врожайності залежно від підібраних для схрещування пар та контрастних умов року.

Перспективою подальших досліджень є проведення доборів та оцінка одержаних рекомбінантів за комплексом цінних господарських ознак із метою створення нового вихідного матеріалу для селекції сортів пшениці м'якої озимої з високим рівнем продуктивності та адаптивності.

Кваліфікаційна робота магістра містить 63 сторінок, 20 таблиць, список використаних джерел із 70 найменувань, 18 додатків.

Ключові слова: пшениця м’яка озима, сорт, гібрид, довжина колоса, довжина стебла, кількість колосків, кількість зерен, маса зерна.

ANNOTATION

Hladyshko V.O. ***Determination of yield structure elements in F_1 soft winter wheat obtained by crossing early-ripening varieties with medium-late varieties in the conditions of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agricultural University.***

The experimental part of the research was carried out during 2022-2024 at the educational and production centre of Bila Tserkva National Agrarian University.

The object of research is soft winter wheat varieties and F_1 hybrids. The studied parental forms: Blago, Zorepad, Legenda Bilotserkivska, Pyvna and hybrids Blago / Legenda Bilotserkivska, Blago / Pyvna, Zorepad / Pyvna.

The purpose of the work is to investigate the structural elements of the yield of soft winter wheat hybrids obtained by crossing early-ripening varieties with medium-late varieties.

Research methods: visual - to identify the phenological development of plants; measurement and weight - to determine plant parameters; mathematical and statistical - to assess the reliability of the obtained research results; calculation and comparative - to conduct an economic assessment.

Experimental studies indicate a significant differentiation in the years of research of the indicators of dominance assessment by elements of the yield structure, depending on the pairs selected for crossing and the contrasting conditions of the year.

The prospect of further research is to conduct selection and evaluation of the obtained recombinants according to a complex of valuable economic traits in order to create new starting material for breeding soft winter wheat varieties with a high level of productivity and adaptability.

The master's thesis consists of 63 pages, 20 tables, a list of 70 references, and 18 appendices.

Keywords: soft winter wheat, variety, hybrid, spike length, stem length, number of spikelets, number of grains, grain weight.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вологдіна Г. Б. Використання різних типів схрещування за участю болгарських зразків в селекції пшениці озимої. Матеріали XIII міжнародної наукової конференції «селекційно-генетична наука і освіта» (Парієві читання) 18–20 березня 2024 року, Умань, 2024. С. 23–26.

2. Бугайов В. Д., Васильківський С. П., Власенко В. А. та ін. Спеціальна селекція польових культур: Навчальний посібник. / за ред. М.Я. Молоцького. Біла Церква, 2010. 368 с.

3. Рабинович С. В., Власенко В. А., Коломієць Л. А. та ін. Історія селекції, родоводи і склад високомолекулярних глютенінів миронівських пшениць, створених у 1929–2004 рр., та їхні нащадки в різних країнах світу. Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла. К. : Аграрна наука, 2004. Вип. 4. С. 58–126.

4. Esquinas-Alcazar J. Protecting crop genetic diversity for food security: political, ethical and technical challenges. Nature Reviews Gen. 2005. V. 6. P. 946–953.

5. Власенко В. А. Створення вихідного матеріалу для адаптивної селекції і виведення високопродуктивних сортів пшениці в умовах Лісостепу України: дисертація на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.01.05 – селекція рослин. Одеса. 2008. 419 с. 104

2. Єльніков М. І., Гридін М. М., Глухова Н. А., Звягін А. Ф. Стан та перспективи розвитку селекції озимої пшениці з підвищеним рівнем адаптивності та якості в Лісостепу України. Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла. Київ, 2008. Вип. 8. С. 155–164.

3. Рябовол Я. С., Рябовол Л. О. Створення нових селекційних матеріалів пшениці м’якої озимої за гібридизації еколого-географічно віддалених сортів. Вісник Уманського НУС. Умань, 2016. № 2. С. 69–71.

4. Iaroslav Riabovol, Liudmila Riabovol, Iryna Diordiieva, Serhii Poltoretskyi, Andrii Lubchenco, Lidia Kononenko, Vitaliy Kryzhanovskiy. Evaluation of resistance to diseases of soft winter wheat samples created by hybridization of ecologically and geographicflly remote forms. Ukrainian Journal of Ecology. 2018. № 8(3). P. 33–37.

5. Moskalets V., Knyazyuk O., Bordiug N., Ishchuk O., Matkovska S. Extension of the forming process in the selection of winter common wheat for productivity and quality by using the gene pool of related wheat species within the framework of food security. Scientific horizons, 2023. № 26(6). С. 43–57.

6. Tavares L., Carvalho C., Bassoi M. Adaptability and stability as selection criterion for wheat cultivars in Paraná State. Ciências Agrárias. Londrina. 2015. Vol. 36. № 5. P. 2933–2942.

7. Machold J., Honeremeier B. Impact of climate change on cultivar choice: adaptation strategies of farmers and advisors in German gereal production. Agronomy, 2016. Vol. 6 (40).

8. Впровадження у виробництво нових, стійких до стресових факторів, високопродуктивних сортів озимої пшениці, створених на основі використання хромосомної інженерії та маркер-допоміжної селекції / В.В. Моргун та ін. Наука та інновація. 2014. 10. № 5. С. 40–48.

9. Чернобай Ю.О., Рябчун В.К., Ярош А.В., Моргунов О.І. Елементи продуктивності та врожайність зразків пшениці м’якої озимої в залежності від походження. Генетичні ресурси рослин. 2019. № 24. С. 47–57.

10. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Лозінський М.В. Принципи підбору пар для гібридизації в селекції озимої пшениці T. aestivum L. на адаптивність до умов. Фактори експериментальної еволюції організмів: зб. наук. пр. Київ: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова, 2015. Т. 16. С. 92–96.

11. Гадзало Я.М., Кириченко В.В., Дзюбецький Б.В. Стратегія інноваційного розвитку селекції і насінництва зернових культур в Україні. Київ-Харків-Дніпро, 2016. 32 с.

12. Influence of climatic factors on Triticum aestivum L. grains formation in F1 crossing varieties with 1AL.1RS and 1BL.1RS translocations / V.V. Kyrylenko et al. Ukrainian Journal of Ecology, 2021. 11 (2). P. 99–105.

13. Патент на корисну модель № 139973 Україна. Спосіб подвійного запилення в селекції пшениці м'якої озимої Triticum aestivum L. / Вологдіна Г.Б. та ін. МПК (2020.02), A01H1/04, № a 2019050991; заяв. 14.05.2019; опубл. 10.02.2020, Бюл. № 3/2020.

14. Селекційно-генетичні особливості прояву кількості зерен у головному колосі у гібридів з пшенично-житніми транслокаціями 1BL.1RS і 1AL.1RS в умовах Лісостепу України / Н.С. Дубовик та ін. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2022. № 1 (171). С. 85–94.

15. Correlation and genetic component studies for peduncle length aff ecting grain yield in wheat / M.U. Farooq et al. Int J Adv Appl Sci, 2018. № 5. P. 67–75.

16. Ecological significance of winter wheat varieties in phytosanitary optimization of agroecosystems / I. Beznosko et al. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2021. № 1. P. 180–187.

17. Парфенюк А.І. Сорт рослин як чинник біологічної безпеки в агроценозах України. Агроекологічний журнал. 2017. № 2. С. 155–163.

18. Моргун В.В. Внесок генетики і селекції рослин у забезпечення продовольчої безпеки України. Вісник НАН України. 2016. № 5. С. 20–23.

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

20. Криворученко Р.В., Гопцій В.О. Характер успадкування комплексу морфофізіологічних ознак продуктивності в гібридів F_1 пшениці м'якої озимої. Вісник Харківського національного аграрного університету. «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання». 2019. Вип. 2. С. 176–197.

21. Орлюк А.П. Трансгресивна мінливість господарсько-цінних ознак і властивостей у озимої пшениці. Зб. наук. пр. СГІ – НЦНС. Одеса, 2004. Вип. 6 (46). С. 20–31.

22. Базалій В.В., Бойчук І.В. Трансгресивна мінливість гібридів пшениці м’якої озимої і її використання в селекції. Таврійськ. наук. вісн. 2012. Вип. 78. С. 5−8.

23. Лозінський М.В., Устинова Г.Л. Успадкування в F_1 і трансгресивна мінливість в F_2 довжини головного колосу за схрещування різних за скоростиглістю сортів пшениці м’якої озимої. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2020. № 2. С. 70–78.

24. Лозінський М.В. Оцінка селекційних номерів пшениці м’якої озимої на адаптивність за кількістю зерен із головного колосу. Збірник наукових праць «Агробіологія», 2018. № 2. С. 60–70. 20. Evaluation of selected soft winter wheat lines for main ear grain weight / M. Lozinskiy et al. Agronomy Research 19 (2). 2021. P. 540–551.

25. Бакуменко О.М., Осьмачко О.М., Власенко В.А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка: монографія. Суми: Мрія, 2019. 194 с.

26. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Філіцька О. О. Фенотипова і генотипова мінливість маси зерна основного колоса у різних за скоростиглістю сортів пшениці м’якої озимої. *Аграрна освіта та наука: досягнення та роль, фактори росту*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф, м. Біла Церква, 30 жовт. 2020 р. Біла Церква, 2020. С. 17–19..

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

28. ДСТУ 3768-2010 Пшениця. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 14 с.

29. Ray D. K., Mueller N. D., West P. C., Foley J. A. Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PLOS One*. 2013. Vol. 8(6). e66428.

30. Науково-методичні аспекти селекції сільськогосподарських культур у східній частині Лівобережного Лісостепу України: колективна монографія / Р.

В. Криворученко, Р. В. Рожков, Н. П. Турчинова, А. І. Кравченко, Д. В. Чуйко, В. О. Михайленко, Т. І. Гопцій,С. В. Лиманська, О. В. Гудим, О. М. Дуда, за ред. д. с.-г. наук, професора Т. І. Гопцій. Харків: Право, 2024. 496 с.

31. Базалій В. В., Бабенко С. М. та інші. Селекційна цінність нових сортів озимої пшениці сербської селекції за параметрами адаптивності врожайності зерна при різних умовах вирощування *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2010. Т. 8. С. 94–98.

32. Моргун Б. В., Степаненко О. В., Степаненко А. І., Рибалка О. І. Молекулярно-генетична ідентифікація поліморфізму генів Wx у гібридах м'якої пшениці за допомогою мультиплексних полімеразних ланцюгових реакцій. *Физиология растений и генетика*. 2015. Т. 47. № 1. С.25–35.

33. 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.

34. Лозінський М.В., Устинова Г.Л., Самойлик М.О. Вплив генотипу на фенотипову мінливість довжини головного стебла пшениці м'якої озимої. Генетика та селекція сільськогосподарських культур – від молекули до сорту: матеріали V інтернет-конференції молодих учених (м. Київ, 21 вересня 2021 р.). НААН, СГІ-ННЦ, Мінагрополітики, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. 2021. С. 13

35. Близнюк Б. В., Демидов О. А., Кириленко В. В., Гуменюк О. В., Пикало С. В. Вплив екологічних чинників на формування якості зерна пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) сортів миронівської селекції. *Агроекологічний журнал*. 2020. № 3. 63–72.

36. 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.

37. Базалій В., Бойчук І., Лавриненко Ю., Базалій Г., Домарацький Є., Ларченко О. Особливості формування ознак продуктивності і урожайності у

сортів пшениці озимої за різних умов вирощування. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2020. № 27. 29–34.

38. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев, 1988. 767 с.

40. 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 – Агрономія (21 – Аграрні науки та продовольство) / Г.Л. Устинова; наук. керівник М.В. Лозінський. Білоцерківський національний аграрний університет. – Біла Церква, 2023. – 253 с.

42. Власенко В. А., Кочмарський В. С., Коломієць Л. А., Маринка С. М. Підвищення продуктивного і адаптивного потенціалів пшениці м'якої озимої. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2008. Т. 5. С. 21–25.

43. Tsyliuryk O. I. Effect of basic soil cultivation for damage by pests and defeat by diseases of grain crops. *The Scientific Journal Grain Crops*. 2019. № **3**(1). P. 93–101.

44. Etten V., Kauê de Sousa J., Aguilar A., Barrios M., Coto A., Dell'Acqua M., Fadda C., Gebrehawaryat Y., Gevel J., Gupta A. Crop variety management for climate adaptation supported by citizen science. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2019. № 116(10). P. 4194–4199.

45. Ратошнюк І.Ю. Сорт і насіння – вагомі фактори підвищення врожайності зернових культур в умовах Полісся / І.Ю. Ратошнюк, Л.І. Ворона, В.І.Ратошнюк // Агропромислове виробництво Полісся. 2009.№ 2. С. 18–21.

46. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці. Насінництво. 2010. № 6. С. 1–6.

47. Коломієць Л.А. Системний підхід в селекції пшениці м'якої озимої на адаптивність в умовах Лісостепу України. НТБ МІП ім. В.М.Ремесла. – Миронівка, 2009. № 9. С. 64–72.

48. Литвиненко М.А. Корекція моделі сорту озимої м’якої пшениці універсального типу для умов Півдня України в зв’язку зі змінами клімату. Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква, 2008. Вип. 52. С. 18–25.

49. Колюча Г.С. Інтрогресивна гібридизація як ефективний метод створення вихідного матеріалу для селекції пшениці. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. – Київ: Аграрна наука, 2007. С. 58–71.

50. Василюк П. М. Оцінка стабільності і пластичності показників продуктивності та якості нових сортів пшениці м’якої озимої в умовах Лісостепу України. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2014. № 1. С. 15–18.

51. Власенко В. А., Башлай А. Г. Аналіз біометричних ресурсів продуктивності рослин пшениці м’якої озимої в умовах біологічного землеробства північно-східного лісостепу України. *Наукові читання до 85-річчя від дня народження В. Г. Вировця*. 2022. С. 79.

52. 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. № 11. P. 28–37.

53. 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.

54. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Панченко Т. В. Особливості прояву ступеня фенотипового домінування за довжиною стебла в F_1 пшениці м’якої озимої. *Агробіологія.* 2021. Вип.1. С. 104–114.

55. Тищенко В. М., Томіна М. В., Дубенець М. В. Формування та мінливість ознак у пшениці м’якої озимої в стресових умовах середовища. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2014. № 2. С. 18–22.

56. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Оображій С. В Успадкування і формотворення за кількістю колосків від гібридизації різних за тривалістю вегетативного періоду сортів пшениці. *Вісник Сумського національного аграрного університету.* 2020. Вип. 4 (42). С. 9–16.

57. Griffing B. Analysis of quantitative gene action by constant parent regression and related techniques. Genetics. 1950. Vol. 35. P. 303–321.

58. Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. Iowa St. J. Science. 1965. Vol. 39, N 3. P. 345–358.

59. ДСТУ 3768-2010 Пшениця. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 14 с.

60. Matzinger D. F., Mannand T. J., Cockerham, C. C. Diallel cross in Nicotiana tabacum. *Crop Science*. 1962. № 2. P. 238–286.

61. 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.

62. 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.

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

64. Garland-Campbell, K. A. Club Wheat – A Review of Club Wheat History, Improvement, and Spike Characteristics in Wheat. In Plant Breeding Reviews, I. Goldman (Ed.). 2022. https://doi.org/10.1002/9781119874157.ch7

65. Johnson, E. R., Nalam, V. J., Zemetra, R. S., Riera-Lizarazu, O. (2008). Mapping the compactum locus in wheat (*Triticum aestivum* L.) and its relationship to other spike morphology genes of the Triticeae. Euphytica. 2008. № 163. С.193–201.

66. Жемела Г. П., Бараболя О. В., Татарко Ю. В., Антоновський О. В. Вплив сортових особливостей на якість зерна пшениці озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 3. С. 32–39.

67. Jonson J., Haley. S. Westra P. Clearfild Wheat. Production, Crop series. 2006. no 3. P. 116.

68. Hashem Abul, Douglas Alex and Borger Catherine (2015) Clearfield wheat to control hard-to-kill weeds. Fifteenth Australian Weeds Conference. 2015.P. 367–370.

69. Flowers Michael, Peterson C. James, Hulting Andrew, Burns John, Guy Stephen and Kuehner John (2010). ORCF-103 Clearfild Soft White Winter Wheat. New Wheat Varieties. Oregon State University. Extension Service, 2010. № 9006 E, P. 1–11.

70. Расенчук А.П., Лозінська Т.П. Успадкування верхнього міжвузля у гібридів першого покоління пшениці м’якої ярої. Молодь – аграрній науці і виробництву. Інноваційні технології в агрономії, лісовому та садово-парковому господарстві, землеустрої, електроенергетиці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, 24 квітня 2024 року, Біла Церква, 2024. С. 74–75.