

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агробіотехнологічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ І ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ
СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ У СЕРЕДНЬОРАННІХ
СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ
ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ.

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

Виконав: Швень Ілля Віталійович _____

Керівник: доцент Устинова Г.Л. _____

Я, Швень Ілля Віталійович, 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.
« » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу
Швень Іллі Віталійовичу

Тема роботи: «Особливості прояву і варіабельності елементів структури врожайності у середньоранніх 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 прояву і варіабельності елементів структури врожайності і у середньоранніх 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

Здобувач _____
підпис

доцент Устинова Г.Л.
вчене звання, прізвище, ініціали
Швень І.В.
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «10» вересня 2024 р.

РЕФЕРАТ

Швень І.В. Особливості прояву і варіабельності елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля НВЦ Білоцерківського НАУ.

Дослідження проводили впродовж 2023–2025 рр. в умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ у Київській обл.

Метою нашої роботи було дослідження особливостей прояву і варіабельності елементів структури врожайності у середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої, а саме: Антара, Відрада, Олексіївка, Романтика і Лісова пісня (сорт-стандарт).

Сівбу досліджуваного матеріалу проводили в кінці 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.

Проаналізовано результати оцінки різних сортів пшениці озимої за продуктивністю. Встановлено, що у середньому за 2023–2025 рр. достовірне перевищення за елементами структури врожайності над стандартом Лісова пісня з незначною мінливістю встановлено у генотипів: за довжиною колоса – Романтика (9,4 см); кількістю колосків – Романтика (18,0 шт.), Антара (16,7 шт.); кількістю зерен із колоса – Романтика (54,4 шт.), Антара (46,1 шт.); масою зерна з колоса – Романтика (2,02 г).

Кваліфікаційна робота магістра містить 65 сторінок, 15 таблиць, список використаних джерел із 57 найменувань, 21 додаток.

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

ANNOTATION

Shven I. V. Peculiarities of manifestation and variability of yield structure elements in medium-early varieties of soft winter wheat in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

The research was conducted during 2023–2025 in the conditions of the experimental field of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University in the Kyiv region.

The purpose of our work was to study the features of the manifestation and variability of yield structure elements in medium-early varieties of soft winter wheat.

The material for the research was soft winter wheat varieties, namely: Antara, Otrada, Oleksiyevka, Romantika and Lisova Pisnya (standard variety).

The sowing of the studied material was carried out at the end of September. During the growing season of wheat, phenological observations were carried out, after the grain reached full ripeness - biometric analysis of the studied material based on an average sample of 25 plants in three replicates. The predecessor was mustard for grain. Agricultural technology - generally accepted for growing wheat.

The results of the assessment of various varieties of winter wheat by productivity were analyzed. It was found that on average for 2023–2025, a significant excess of the elements of the yield structure over the Lisova Pisnya standard with insignificant variability was established in the genotypes: by ear length - Romantic (9.4 cm); by the number of ears - Romantic (18.0 pcs.), Antara (16.7 pcs.); by the number of grains per ear - Romantic (54.4 pcs.), Antara (46.1 pcs.); by the mass of grains per ear - Romantic (2.02 g).

The master's thesis contains 65 pages, 15 tables, a list of sources used with 57 names, and 21 appendices.

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

ЗМІСТ

Вступ	6
РОЗДІЛ 1. ОЦІНЮВАННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА АДАПТИВНІСТЮ І ВРОЖАЙНІСТЮ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ (огляд літератури)	7
1.1 Адаптований потенціал продуктивності пшениці м'якої озимої	7
1.2 Сучасний стан і проблеми вирощування пшениці м'якої озимої	8
1.3 Стабільність і пластичність сортів пшениці м'якої озимої	13
1.4 Ботанічна характеристика та біологічні особливості пшениці озимої	16
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови зони досліджень	18
2.2 Метеорологічні умови в період проведення досліджень	19
2.3 Матеріал та методика проведення досліджень	22
2.4 Господарська характеристика досліджуваних середньоранніх сортів пшениці м'якої озимої	23
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ І ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ У СЕРЕДНЬОРАННІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	31
3.1 Довжина головного стебла	31
3.2 Продуктивна кущистість.....	33
3.3 Довжина головного колоса	35
3.4 Кількість колосків із колоса	37
3.5 Кількість зерен із колоса	39
3.6 Маса зерна колоса	41
3.7 Маса 1000 зерен колоса	43
Висновки	46
Пропозиції для селекційної практики	48
Список використаних джерел	49
Додатки	55

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Орловський М. Й. та ін. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність пшениці озимої в умовах Західного Полісся України Наукові горизонти. *Scientific Horizons*. 2019. №11 (84). С. 77–85.
2. Ткачук В. П., Тимощук Т. М. Вплив строків сівби на продуктивність пшениці озимої. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 3. С. 38–44.
3. Тимощук Т. М. та ін. Сорт як фактор формування стійких агроценозів жита озимого. *Вісник СНАУ*. Сер. «Агрономія і біологія». 2013. Вип. 3(25). С. 218–221.
4. Назаренко М. М. Продуктивність сучасних сортів пшениці озимої в умовах підзони Півночі Степу України. *Аграрні інновації*. 2020. 4. С. 120–125.
5. Стоцька С. В., Мойсієнко В. В., Панчишин В. З. Формування продуктивності сортів пшениці озимої в умовах ТОВ «СІГНЕТ-ЦЕНТР». *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 118. С. 177–183.
6. Хоменко Л.О. Фізіологічні аспекти селекції пшениці озимої на адаптивність. *Вісник аграрної науки*. 2020. №10 (811). С. 33–38.
7. Тимощук Т. М., Котельницька Г. М., Дунаєвська А. В. Роль сорту у захисті рослин від хвороб за органічного виробництва. *Органічне виробництво і продовольча безпека: зб. матеріалів доп. учасн. IX Міжн. наук.-практ. конф.* Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 289–293.
8. Ковалишина Г.М. та ін. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю проти збудників хвороб і шкідників. *Селекція та насінництво*. 2016. №. 1. С. 50–56.
9. Бугай С.М. Озима пшениця на Україні. Київ: Урожай, 1995. 234с
10. Тимощук Т. М., Котельницька Г. М., Дереча І. М., Овсійчук Є. М. Оцінювання сортів пшениці озимої за продуктивністю. *Ефективність агротехнологій Житомирщини: II-а Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Житомир, ЖАТК, 17–18 листопада 2022 р.)*. Житомир : ЖАТК, 2022. С. 40–42.

11. Біляєва І. М. Динаміка ураження сортів озимої м'якої пшениці бурюю іржею і втрати урожайності від патогена за різної вологозабезпеченості рослин *Зрошувальне землеробство*. 2009. Вип. 51. С. 111–115.
12. Тимошук Т. М., Чайка О. В., Ничипорук В. В., Орищук О. С., Ничипорук О. О. Сорт як фактор формування стійких агроценозів жита озимого. *Вісник СНАУ. Сер. Агрономія і біологія*. 2013. Вип. 3 (25). С. 218–221.
13. Яшовський І. В. Екологічні основи добору сортів. Наукові основи введення зернового господарства; за ред. В.Ф. Сайка. Київ : Урожай, 1994. С. 111–120.
14. Хоменко Л. О. Фізіологічні аспекти селекції пшениці озимої на адаптивність. *Вісник аграрної науки*. 2020. №10 (811). С. 33–38.
15. Бурденюк-Тарасевич Л. А. Результати та перспективи селекції озимої м'якої пшениці на підвищену адаптивність для умов Лісостепу і Полісся 36 України. *Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. ім. В. М. Ремесла*. 2007. Вип. 6–7. С. 48–56.
16. Єльніков М. І., Грідін М. М., Глухова Н. А., Зв'ягін А. Ф. Стан та перспективи розвитку селекції пшениці озимої з підвищеним рівнем адаптивності та якості в Лісостепу України. *Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. ім. В. М. Ремесла*. 2008. Вип. 8. С. 155–164.
17. Яшовський І. В. Екологічні основи добору сортів. Наукові основи введення зернового господарства; за ред. В.Ф. Сайка. Київ : Урожай, 1994. С. 111–120.
18. Ковалишина Г. М. та ін. Характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю проти збудників хвороб і шкідників. *Селекція та насінництво*. 2016. №. 1. С. 50–56.
19. Біляєва І. М. Динаміка ураження сортів озимої м'якої пшениці бурюю іржею і втрати урожайності від патогена за різної вологозабезпеченості рослин *Зрошувальне землеробство*. 2009. Вип. 51. С. 111–115.

20. Мельникова Л. П. та ін. Борошниста роса та створення стійкого проти неї селекційного матеріалу озимої пшениці. *Наук.-техніч. бюл. Мирон. ін.-ту пшениці*. 2006. Вип. 5. С. 60–72.
21. Федоренко В. П. Інтегрований захист сільськогосподарських культур в Україні. *Інтегрований захист рослин на початку 19 століття*: Матеріали міжн. наук.-практ. конф. Київ, 2004. С. 3–28.
22. Ковалишина Г. М., Дмитренко Ю. М., Демидов О. А., Муха Т. І., Мурашко Л. А. Результати селекції пшениці озимої на стійкість проти основних збудників хвороб в Миронівському інституті пшениці. *Науковий вісник НУБіП*. 2018. № 394. С. 14–22
23. Орлюк А. П. Генетика з основами селекції : [Монографія]. Херсон : Айлант, 2012. 436 с.
24. Кочмарський В. С., Кириленко В. В. Селекція пшениці озимої м'якої / за ред. В.С. Кочмарського. Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України (1912–2012). Миронівка, 2012. 816 с.
25. Рябчун Н. І., Єльніков М. І., Звягін А. Ф. Селекція і насінництво пшениці озимої /за ред. В. В. Кириченка // Спеціальна селекція і насінництво польових культур. Харків, 2010. С. 4–51.
26. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої. *Насінництво*. 2010. № 6(90). С. 1–6.
27. Ковалишина Г. М. Стійкість сортів пшениці озимої проти хвороб. *Захист і карантин рослин*. 2014. Вип. 60. С. 151–158.
28. Ретьман С. В Михайленко. С. В., Шевчук О. В. Озима пшениця: Захист посівів від хвороб. *Карантин і захист рослин*. 2008. № 11. С. 1–4.
29. Тимощук Т. М., Котельницька Г. М., Гурманчук О. В., Серба І. В., Юрчик Р. В., Шульга О. В. Контроль збудників фузаріозу колосу пшениці озимої за використання сучасних фунгіцидів Наукові горизонти. *Scientific Horizons*. 2020. №8(93). С. 112–118.

30. Тимощук Т. М., Трембіцький В. А., Бачинська Н. М., Дереча І. М. Моніторинг поширення токсиноутворюючих мікроміцетів зерна пшениці озимої в умовах Полісся. *Вісник ЖНАЕУ*. 2014. № 2 (42). С. 87–93.
31. Довідник із захисту рослин / Л. І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін.; За ред. М.П. Лісового. Київ : Урожай, 1999. 744 с
32. Красиловець Ю. Г. та ін. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур: довідник / за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. Харків : Магда LTD, 2006. 252 с.
33. Ретьман С. В., Шевчук О. В. Абіотичні чинники та розвиток септоріозу листя. *Карантин і захист рослин*. 2009. № 12. С. 2–3.
34. Марютін Ф. М., Білик М. О., Пантелєєв В. К. Фітопатологія : навч. посіб. Харків : Еспада, 2008. 552 с.
35. Назаренко М. М. Продуктивність сучасних сортів пшениці озимої в умовах підзони Півночі Степу України. *Аграрні інновації*. 2020. 4. С. 120–125.
36. Литвиненко М. А., Пташенчук О. М. Ефективне рішення проблем поєднання скоростиглості, високої продуктивності та морозостійкості у сортів озимої м'якої пшениці Знахідка одеська. *Збірник наук. пр. СГІ НЦЦС*. 2004. Вип. 6 (46). Ч. 2. С. 9–11.
37. Пірич А. В., Булавка Н. В., Ковалишина Г. М., Дергачов О. Л., Гуменюк О. В. Особливості росту та розвитку рослин на ранніх етапах у ряду миронівських сортів пшениці озимої м'якої та їхній зв'язок із морозостійкістю та урожайністю. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2018. № 5 (75), С. 15–24.
38. Босюк І. М. Моніторинг поширення токсиноутворюючих мікроміцетів зерна пшениці озимої в агроекологічних умовах Полісся : *Наука. Молодь. Екологія – 2010* : зб. тез доповідей VI Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (м. Житомир, 26–28 травня 2010 р.). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. С. 288.
39. Животков Л. О., Шелепов В. В., Коломієць Л. А., Чебаков М. П. Завдання, методи і результати селекції інтенсивних сортів озимої пшениці.

Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. Київ : Логос, 2001. С. 394–397.

40. Уліч О. Л. Екологічна спроможність новозареєстрованих сортів пшениці озимої м'якої. *Вісник аграрної науки*. 2015. № 1. С. 51–55.

41. Трибель С. О. Стійкі сорти. Зменшення енергоємності і втрат урожаїв від шкідливих організмів за допомогою селекції. *Насінництво*. 2006. № 4. С. 18–20.

42. Афанасьєва О. Г., Бойко І. А., Соколовська М. П., Довгаль З. Д. Джерела групової стійкості озимої пшениці проти збудників листових хвороб та церкоспорельозної гнилі. *Карантин і захист рослин*. 2010. № 12. С. 2–4.

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

44. Ткачук О. П. Особливості вегетації агрофітоценозів пшениці озимої після попередників бобових багаторічних трав. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2021. Вип. 98. Ч. 1. С. 150–162.

45. Макаров Л. Х., Скорий М. В. Агротехніка пшениці озимої в неполивних умовах півдня України: монографія. Херсон: Айлант, 2010. 240 с.

46. Танчик С. П., Мокрієнко В. А., Моторний В. А. Вплив строків сівби на особливості формування зимостійкості та продуктивності у рослин пшениці озимої в правобережному Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБіП*. 2013. № 4 (40).

47. Ходаніцький В., Ходаніцька О. Коли та як сіяти озимину? *Пропозиція*. 2018. № 10.

48. Разанов С. Ф., Ткачук О. П. Якість та екологічна безпека зерна озимої пшениці вирощеної після бобових попередників. *Агробіологія*. 2018. № 1. С. 27–34.

49. Razanov S.F., Tkachuk O.P., Bakhmat O.M., Razanova A.M. Reducing danger of heavy metals accumulation in winter wheat grain which is grown after

leguminous perennial precursor. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (1). P. 254–260.

50. Ткачук О.П. Еколого-економічна та біоенергетична оцінка технологій вирощування пшениці озимої після бобових багаторічних трав. *Зернові культури*. 2022. Том 6. № 1. С. 124–132.

51. 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.

52. 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.*

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

54. 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. P. 85–88.

55. 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.

56. 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. С. 49-53.

57. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Філіцька О. О. Фенотипова і генотипова мінливість маси зерна основного колосу у різних за скоростиглістю сортів пшениці м'якої озимої. Аграрна освіта та наука:

досягнення та роль, фактори росту *«Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві»*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 30 жовтня 2020 р. Біла Церква, 2020. С. 17-19.

ДОДАТКИ

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини стебла у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	56377,6				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	68,5	67,2	68,6		204,3	68,6	8,6
2	59,1	60	59,5		178,6	59,5	St
3	52,3	51,4	51,2		154,9	51,6	-7,9
4	63,8	64,3	64,1		192,2	64,1	4,5
5	63,5	63,2	62,9		189,6	63,2	3,7
	307,2	306,1	306,3	0,0	919,6	61,3	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,05
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	464,8	14					
Повторень	0,1	2					
Варіантів	462,2	4	115,55	372,35	3,84	4,06E-09	
Похибки	2,5	8	0,31				
Похибка середньої арифметичної				0,32		Точність дослідю	
Частка впливу фактору				99,4%			

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини стебла середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	46448,3				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до

	I	II	III	IV			середнього
1	57,9	57,5	55,5		170,9	57,0	5,5
2	51,5	51,6	51,4		154,5	51,5	St
3	54,9	56,1	53,9		164,9	55,0	3,5
4	61,3	59,2	62,1		182,6	60,9	9,4
5	53,6	54,5	53,7		161,8	53,9	2,4
	279,2	278,9	276,6	0,0	834,7	55,6	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	2,10
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	159,5	14					
Повторень	0,8	2					
Варіантів	148,8	4	37,19	30,00	3,84	7,25E-05	
Похибки	9,9	8	1,24				
Похибка середньої арифметичної				0,64		Точність дослідів	
Частка впливу фактору				93,3%			

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини стебла середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	53892,1				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до середнього
	I	II	III	IV			
1	63,8	62,6	63,2		189,6	63,2	4,5
2	58,7	58,5	58,9		176,1	58,7	St
3	54,1	53,6	53,1		160,8	53,6	-5,1
4	63,2	64	62,4		189,6	63,2	4,5
5	61	60,8	61,2		183,0	61,0	2,3
	300,8	299,5	298,8	0,0	899,1	59,9	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,00
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	195,0	14					
Повторень	0,4	2					
Варіантів	192,3	4	48,08	171,12	3,84	8,82E-08	
Похибки	2,2	8	0,28				
Похибка середньої арифметичної				0,31		Точність дослідів	
Частка впливу фактору				98,6%			

Однофакторний дисперсійний аналіз продуктивної кушистості у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	35,3				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до середнього
	I	II	III	IV			

1	1,7	1,7	1,7		5,1	1,7	0,3
2	1,4	1,3	1,5		4,2	1,4	St
3	1,4	1,5	1,4		4,3	1,4	0,0
4	1,6	1,5	1,7		4,8	1,6	0,2
5	1,5	1,6	1,5		4,6	1,5	0,1
	7,6	7,6	7,8	0,0	23,0	1,5	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,15
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума</i>	<i>Ступінь</i>	<i>Середній</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	<i>квадратів</i>	<i>волі</i>	<i>квадрат</i>				
<i>Загальна</i>	0,2	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	0,2	4	0,04	7,50	3,84	8,17E-03	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,01				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,04		<i>Точність дослідю</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				77,1%			

Однофакторний дисперсійний аналіз продуктивної кушистості у середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	51,2				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			
1	1,8	1,6	1,7		5,1	1,7	-0,2
2	1,9	1,9	1,8		5,6	1,9	St
3	2,1	2	2,1		6,2	2,1	0,2
4	1,9	2	1,8		5,7	1,9	0,0
5	1,8	1,6	1,7		5,1	1,7	-0,2
	9,5	9,1	9,1	0,0	27,7	1,8	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,15
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума</i>	<i>Ступінь</i>	<i>Середній</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	<i>квадратів</i>	<i>волі</i>	<i>квадрат</i>				
<i>Загальна</i>	0,4	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	0,3	4	0,07	10,92	3,84	2,51E-03	
<i>Похибки</i>	0,1	8	0,01				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,05		<i>Точність дослідю</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				79,5%			

Однофакторний дисперсійний аналіз продуктивної кушистості у середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	32,9				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до</i>

	I	II	III	IV			середнього
1	1,5	1,6	1,7		4,8	1,6	0,0
2	1,5	1,6	1,6		4,7	1,6	St
3	1,5	1,4	1,4		4,3	1,4	-0,1
4	1,4	1,6	1,5		4,5	1,5	-0,1
5	1,2	1,3	1,4		3,9	1,3	-0,3
	7,1	7,5	7,6	0,0	22,2	1,5	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,14
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	0,2	14					
Повторень	0,0	2					
Варіантів	0,2	4	0,04	7,53	3,84	8,07E-03	
Похибки	0,0	8	0,01				
Похибка середньої арифметичної				0,04		Точність дослідю	
Частка впливу фактору				69,9%			

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини головного колоса у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	906,4				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до середнього
	I	II	III	IV			
1	7	7	7		21,0	7,0	-0,8
2	7,8	7,8	7,7		23,3	7,8	St
3	6,3	6,3	6,3		18,9	6,3	-1,5
4	9,6	9,7	9,8		29,1	9,7	1,9
5	8,1	8,1	8,1		24,3	8,1	0,3
	38,8	38,9	38,9	0,0	116,6	7,8	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,11
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	19,8	14					
Повторень	0,0	2					
Варіантів	19,8	4	4,94	1560,21	3,84	1,34E-11	
Похибки	0,0	8	0,00				
Похибка середньої арифметичної				0,03		Точність дослідю	
Частка впливу фактору				99,9%			

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини головного колоса у середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	753,3				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до середнього
	I	II	III	IV			

1	6,4	6,4	6,3		19,1	6,4	0,3
2	6,1	6	6,1		18,2	6,1	St
3	7	7	6,9		20,9	7,0	0,9
4	9	9,1	9,1		27,2	9,1	3,0
5	7	6,9	7		20,9	7,0	0,9
	35,5	35,4	35,4	0,0	106,3	7,1	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,12
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	16,6	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	16,5	4	4,13	1032,75	3,84	6,97E-11	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,00				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,04		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				99,8%			

Однофакторний дисперсійний аналіз довжини головного колоса у середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	894,0				
<i>Варіант</i>		Повторення			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			
1	6,7	6,6	6,7		20,0	6,6	-1,1
2	7,6	7,7	7,7		23,0	7,7	St
3	6,7	6,7	6,7		20,1	6,7	-1,0
4	9,5	9,5	9,5		28,5	9,5	1,8
5	8	8,1	8,1		24,2	8,1	0,4
	38,5	38,6	38,7	0,0	115,8	7,7	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,08
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	16,3	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	16,3	4	4,08	2040,50	3,84	4,59E-12	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,00				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,03		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				99,9%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості колосків у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	4233,6				
<i>Варіант</i>		Повторення			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			

1	16,7	16,7	16,6		50,0	16,7	0,9
2	15,7	15,8	15,7		47,2	15,7	St
3	16,4	16,4	16,5		49,3	16,4	0,7
4	18	17,9	18,1		54,0	18,0	2,3
5	17,2	17,2	17,1		51,5	17,2	1,4
	84,0	84,0	84,0	0,0	252,0	16,8	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,14
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	8,6	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	8,6	4	2,15	368,29	3,84	4,24E-09	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,01				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,04		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				99,5%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості колосків у середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	3833,6				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			
1	16,3	16,4	16,4		49,1	16,4	1,1
2	15,2	15,4	15,2		45,8	15,3	St
3	15	15	15,1		45,1	15,0	-0,2
4	18,2	18,2	18,1		54,5	18,2	2,9
5	14,9	15,2	15,2		45,3	15,1	-0,2
	79,6	80,2	80,0	0,0	239,8	16,0	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,18
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	21,4	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	21,3	4	5,33	615,31	3,84	5,49E-10	
<i>Похибки</i>	0,1	8	0,01				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,05		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				99,5%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості колосків у середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	4200,1				

Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	17	16,9	17		50,9	17,0	1,2
2	15,7	15,8	15,8		47,3	15,8	St
3	16,3	16,2	16,3		48,8	16,3	0,5
4	17,7	17,6	17,7		53,0	17,7	1,9
5	17,1	16,9	17		51,0	17,0	1,2
	83,8	83,4	83,8	0,0	251,0	16,7	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,11
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	6,5	14					
Повторень	0,0	2					
Варіантів	6,4	4	1,61	508,95	3,84	1,17E-09	
Похибки	0,0	8	0,00				
Похибка середньої арифметичної				0,03		Точність дослідю	
Частка впливу фактору				99,3%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості зерен із колоса у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	30492,1				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	47,4	47,6	47,1		142,1	47,4	7,9
2	39,5	39,6	39,4		118,5	39,5	St
3	40	39,6	39,8		119,4	39,8	0,3
4	58,7	59	59,3		177,0	59,0	19,5
5	39,1	40,4	39,8		119,3	39,8	0,3
	224,7	226,2	225,4	0,0	676,3	45,1	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,67
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	860,0	14					
Повторень	0,2	2					
Варіантів	858,7	4	214,68	1670,67	3,84	1,02E-11	
Похибки	1,0	8	0,13				
Похибка середньої арифметичної				0,21		Точність дослідю	
Частка впливу фактору				99,9%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості зерен із колоса у середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	28218,7				

Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	45,4	45	45,8		136,2	45,4	7,1
2	36,3	39,3	39,3		114,9	38,3	St
3	42,9	43,1	43,5		129,5	43,2	4,9
4	49,7	49,5	50,4		149,6	49,9	11,6
5	40,3	39,1	41		120,4	40,1	1,8
	214,6	216,0	220,0	0,0	650,6	43,4	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,58
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	256,4	14					
Повторень	3,1	2					
Варіантів	247,6	4	61,91	87,53	3,84	1,22E-06	
Похибки	5,7	8	0,71				
Похибка середньої арифметичної				0,49		Точність дослідів	
Частка впливу фактору				96,6%			

Однофакторний дисперсійний аналіз кількості зерен із колоса у середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	29686,0				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	45,5	45,3	45,6		136,4	45,5	7,8
2	37,7	39,2	36,2		113,1	37,7	St
3	42,4	42,3	42,4		127,1	42,4	4,7
4	54,2	54,6	54,4		163,2	54,4	16,7
5	42,3	42,7	42,5		127,5	42,5	4,8
	222,1	224,1	221,1	0,0	667,3	44,5	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,29
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	465,9	14					
Повторень	0,9	2					
Варіантів	461,2	4	115,30	244,02	3,84	2,17E-08	
Похибки	3,8	8	0,47				
Похибка середньої арифметичної				0,40		Точність дослідів	
Частка впливу фактору				99,0%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси зерна з колоса у середньоранніх сортів (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор. фактор				
5	3	15	62,9				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до

	I	II	III	IV			середнього
1	1,97	1,91	2,03		5,9	1,97	-0,2
2	2,1	2,18	2,26		6,5	2,8	St
3	1,81	1,75	1,78		5,3	1,78	-0,4
4	2,46	2,4	2,34		7,2	2,40	0,2
5	2	1,82	1,91		5,7	1,91	-0,3
	10,3	10,1	10,3	0,0	30,7	2,0	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,13
Дисперсія	<i>Сума</i>	<i>Ступінь</i>	<i>Середній</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	<i>квадратів</i>	<i>волі</i>	<i>квадрат</i>				
<i>Загальна</i>	0,8	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	0,7	4	0,18	40,34	3,84	2,40E-05	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,00				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,04		<i>Точність дослідю</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				94,1%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси зерна з колоса у середньоранніх сортів (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	40,1				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			
1	1,71	1,75	1,73		5,2	1,73	0,4
2	1,27	1,33	1,3		3,9	1,30	St
3	1,84	1,84	1,83		5,5	1,84	0,5
4	1,44	1,38	1,5		4,3	1,44	0,1
5	1,89	1,87	1,85		5,6	1,87	0,6
	8,2	8,2	8,2	0,0	24,5	1,6	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,07
Дисперсія	<i>Сума</i>	<i>Ступінь</i>	<i>Середній</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	<i>квадратів</i>	<i>волі</i>	<i>квадрат</i>				
<i>Загальна</i>	0,8	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	0,8	4	0,19	148,74	3,84	1,53E-07	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,00				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,02		<i>Точність дослідю</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				98,6%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси зерна з колоса у середньоранніх сортів (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	54,7				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			

1	1,8	1,88	1,96		5,6	1,88	0,2
2	1,61	1,67	1,73		5,0	1,67	St
3	1,77	1,82	1,87		5,5	1,82	0,2
4	2,22	2,16	2,28		6,7	2,22	0,6
5	1,88	1,96	2,04		5,9	1,96	0,3
	9,3	9,5	9,9	0,0	28,7	1,9	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,06
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	0,5	14					
<i>Повторень</i>	0,0	2					
<i>Варіантів</i>	0,5	4	0,12	125,15	3,84	3,02E-07	
<i>Похибки</i>	0,0	8	0,00				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,02		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				91,7%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси 1000 зерен з головного колосу (2023 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	28383,8				
<i>Варіант</i>		<i>Повторення</i>			<i>Сума V</i>	<i>Середнє</i>	<i>Різниця до середнього</i>
	I	II	III	IV			
1	40,98	41,16	41,34		123,5	41,16	-2,6
2	43,41	43,77	44,13		131,3	43,77	St
3	45,05	44,17	43,29		132,5	44,17	0,4
4	40,49	40,76	41,03		122,3	40,76	-3,0
5	47,93	47,64	47,35		142,9	47,64	3,9
	217,9	217,5	217,1	0,0	652,5	43,5	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	0,97
<i>Дисперсія</i>	<i>Сума квадратів</i>	<i>Ступінь волі</i>	<i>Середній квадрат</i>	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
<i>Загальна</i>	94,1	14					
<i>Повторень</i>	0,1	2					
<i>Варіантів</i>	91,9	4	22,98	86,12	3,84	1,30E-06	
<i>Похибки</i>	2,1	8	0,27				
<i>Похибка середньої арифметичної</i>				0,30		<i>Точність досліджу</i>	
<i>Частка впливу фактору</i>				97,7%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси 1000 зерен з головного колосу (2024 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор_фактор				
5	3	15	22744,1				

Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	38,11	37,56	37,21		112,9	38,11	3,7
2	34,44	34,1	33,33		101,9	33,96	St
3	44	42,05	41,86		127,9	42,64	8,7
4	33,88	34,12	33,64		101,6	33,88	-0,1
5	46,4	46,8	46,59		139,8	46,60	12,6
	196,8	194,6	192,6	0,0	584,1	38,9	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,01
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	377,4	14					
Повторень	1,8	2					
Варіантів	373,4	4	93,34	325,43	3,84	6,93E-09	
Похибки	2,3	8	0,29				
Похибка середньої арифметичної				0,31		Точність досліджу	
Частка впливу фактору				98,9%			

Однофакторний дисперсійний аналіз маси 1000 зерен з головного колосу (2025 р.)

Варіантів	Повторень	Ділянок	Кор фактор				
5	3	15	28429,9				
Варіант		Повторення			Сума V	Середнє	Різниця до
	I	II	III	IV			середнього
1	41,58	41,63	41,38		124,6	41,53	-2,8
2	43,77	44,39	44,75		132,9	44,30	St
3	43,3	43,41	41,99		128,7	42,90	-1,4
4	41,51	41,07	39,89		122,5	40,82	-3,5
5	48,02	48,36	47,98		144,4	48,12	3,8
	218,2	218,9	216,0	0,0	653,0	43,5	
Джерела варіації						$HIP_{05} =$	1,02
Дисперсія	Сума	Ступінь	Середній	F_{ϕ}	F_{05}	P	$t_{05} =$
	квадратів	волі	квадрат				
Загальна	103,4	14					
Повторень	0,9	2					
Варіантів	100,2	4	25,04	84,68	3,84	1,39E-06	
Похибки	2,4	8	0,30				
Похибка середньої арифметичної				0,31		Точність досліджу	
Частка впливу фактору				96,8%			