

**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. _____
« ____ » _____ 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**«ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ І МІНЛИВОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ
ПРОДУКТИВНОСТІ У СЕРЕДНЬОРОСЛИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ
М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ»**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав: Демчук Дмитро Степанович

Керівник: доктор с.-г. наук,
професор Сич З.Д.

Рецензент: доктор с.-г. наук,
професор Грабовський М.Б.

Я, Демчук Дмитро Степанович, засвічую, 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.

«22» жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Демчуку Дмитру Степановичу

Тема роботи: Особливості прояву і мінливості елементів продуктивності у середньорослих сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

Затверджено наказом ректора № ____ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «31» жовтня 2024 р.
Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: особливості формування довжини стебла і елементів продуктивності головного колоса в середньорослих сортів пшениці м'якої озимої.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06 вересня 2024 р.	виконано
Методична частина	до 17 вересня 2024 р.	виконано
Дослідницька частина	до 20 жовтня 2024 р.	виконано
Оформлення роботи	до 25 жовтня 2024 р.	виконано
Перевірка на плагіат	до 25 жовтня 2024 р.	виконано
Подання на рецензування	до 31 жовтня 2024 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28 жовтня 2024 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

професор Сич З.Д.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

підпис

Демчук Д.С.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

Демчук Д.С. Особливості прояву і мінливості елементів продуктивності у середньорослих сортів пшениці м'якої озимої в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

Експериментальна частина досліджень виконувалась впродовж 2022–2024 рр. в умовах дослідного поля Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої Версія одеська, Розумниця, Громада, Квітка полів.

Метою нашої роботи було дослідження особливостей формування довжини стебла і елементів продуктивності головного колоса в середньорослих сортів пшениці м'якої озимої.

Польові досліді та фенологічні спостереження проводили у польовій дослідній сівозміні згідно «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур». Попередник – соя. Агротехніка у досліді була загальноприйнятою для вирощування озимої пшениці в зоні досліджень.

Виділено сорти пшениці м'якої озимої з стабільним проявом досліджуваних ознак, які рекомендуються для залучення в селекційний процес для створення цінного з високими показниками продуктивності і якості зерна вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої адаптованого до умов Лісостепу України.

Кваліфікаційна робота магістра містить 70 сторінок, 20 таблиць, 10 рисунків, список використаних джерел із 102 найменувань.

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

ANNOTATION

Demchuk D.S. Peculiarities of manifestation and variability of productivity elements in medium-sized varieties of soft winter wheat in the experimental field of the Research and Production Centre of Bila Tserkva National Agrarian University.

The experimental part of the research was carried out during 2022-2024 in the experimental field of the Research and Production Centre of Bila Tserkva National Agrarian University.

The research material was soft winter wheat varieties Versiya Odeska, Rozumnytsia, Hromada, Kvitka poliv.

The aim of our work was to study the peculiarities of stem length formation and productivity elements of the main ear in soft winter wheat varieties.

Field experiments and phenological observations were carried out in a field experimental crop rotation according to the "Methods of state variety testing of agricultural crops". The predecessor was soya. Agricultural practices in the experiments were generally accepted for growing winter wheat in the research area.

Varieties of soft winter wheat with stable manifestation of the studied traits were identified, which are recommended for involvement in the breeding process to create valuable with high productivity and grain quality of the source material of soft winter wheat adapted to the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine.

The master's thesis consists of 70 pages, 20 tables, 10 figures, a list of 102 references.

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

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ СОРТУ У ПІДВИЩЕННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	8
1.1. Формування продуктивності пшениці м'якої озимої	8
1.2. Сорт – важливий фактор підвищення врожайності пшениці	11
1.3. Критерії підбору сорту	17
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	22
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень	22
2.2. Метеорологічні умови зони проведення досліджень	23
2.3. Методика проведення досліджень	26
2.4. Господарська характеристика сортів пшениці м'якої озимої	27
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДОВЖИНИ СТЕБЛА І ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ У СЕРЕДНЬОРОСЛИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	29
3.1. Продуктивна куцистість	29
3.2. Оцінка сортів пшениці озимої за довжиною стебла	32
3.3. Аналіз формування довжини головного колоса	34
3.4. Кількість колосків головного колоса	37
3.5. Кількість зерен із головного колоса пшениці м'якої озимої	40
3.6. Кількість зерен із рослини	42
3.7. Маса зерна з головного колоса	45
3.8. Маса зерна з рослини	48
3.9. Маса 1000 зерен із головного колоса	51
3.10. Маса 1000 зерен із рослини	53
ВИСНОВКИ	56
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Настояща В. В. Зерновий комплекс України в контексті забезпечення продовольчої безпеки держави. *Наукові записки*. 2007. № 8. С. 235–239.
2. Watson J., Zheng B., Chapman S., Chenu K. Projected impact of future climate on water stress patterns across the Australian wheatbelt. *Journal of Experimental Botany*. 2017. № 68(21–22). e643 5907-5921.
3. Бурденюк-Тарасевич Л. А., Лозінський М. В. Принципи підбору пар для гібридизації в селекції озимої пшениці *T. aestivum* L. на адаптивність до умов довкілля. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2015. Т. 16. С. 92–96.
4. Stewart B.A., Lal R. Increasing world average yields of cereal crops: it's all about water. *In Advances in Agronomy*. 2018. Vol. 151. P. 1–44.
5. Орлюк А. П., Гончар О. М., Усик Л. О. Генетичні маркери пшениці. Київ : Алефа, 2006. 144 с.
6. Орлюк А. П., Гончарова К. В., Базалій Г. Г., Усик Л. О. Фізіолого-генетичне обґрунтування селекції сортів пшениці м'якої озимої в умовах зрошення. *Збірник наукових праць Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення*. 2010. Вип. 16(56). С. 44–66.
7. Орлюк А. П., Усик Л. О. Вплив генотип-середовищних взаємодій на морфометричні ознаки і продуктивність озимої м'якої пшениці. *Таврійський науковий вісник*. 2005. Вип. 36. С. 17–23.
8. Базалій В. В. Принципи адаптивної селекції озимої пшениці в зоні південного Степу : монографія. Херсон, 2004. 244 с.
9. 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.

10. Собко М. Г., Глупак З. І., Крючко Л. В., Бутенко А. О. Формування врожайності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої різних за географічним походженням. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 60–69.

11. Коломієць Л. А., Хоменко С. О., Кириленко В. В., Дергачов О. Л., Басанець Г. С. Статистичні параметри адаптивності за урожайністю нових генотипів пшениці м'якої озимої. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2009. № 2. С. 198–205.

12. Кочмарський В. С., Замліла Н. П., Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В., Волощук С. І. Рівень адаптивності перспективних ліній пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу України. *Миронівський вісник*. 2016. № 2. С. 98–116.

13. Хоменко С. О., Федоренко І. В., Федоренко М. В. Гомеостатичність та селекційна цінність колекційних зразків пшениці м'якої ярої для умов Лісостепу України. *Миронівський вісник*. 2016. Вип. 3. С. 85–93.

14. Лещук Н. В., Мажуга К. М., Орленко Н. С., Стариченко Є. М., Шкапенко Є. А. Порівняльний аналіз статистичних програмних продуктів для кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2017. Т. 13. № 4. С. 429–435.

15. Лозінський М. В., Панченко Т. В. Адаптивна здатність за надземною масою рослин пшениці м'якої озимої селекційних номерів, отриманих від схрещування різних екотипів. *Роль науково-технічного забезпечення розвитку агропромислового комплексу в сучасних ринкових умовах*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 25 лют. 2021 р. Дніпро, 2021. С. 57–60.

16. 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.

17. Маренюк О. Б. Пластичність та стабільність кількісних ознак колекційних зразків ячменю ярого в умовах підвищеної кислотності ґрунтів. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 106. С. 77–81.

18. Солонечний П. М., Козаченко М. Р., Васько Н. І., Наумов О. Г., Дмитренко П. П., Коваленко О. Л. Стабільність елементів продуктивності сортів ячменю ярого в екологічному випробуванні. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 105. С. 194–201.

19. Рябчун В. К., Рябчун В. К., Мельник В. С., Капустіна Т. Б., Чернобай С. В., Щеченко О. Є. Адаптивні особливості сортів тритикале ярого в умовах Східного Лісостепу України. *Агробіологія*. 2017. № 1. С. 56–60.

20. Гудзенко В. М., Васильківський С. П., Поліщук Т. П. Продуктивність та адаптивність зразків генофонду ячменю ярого в багаторічних випробуваннях у Центральному Лісостепу України. *Генетичні ресурси рослин*. 2017. Вип. 20. С. 31–40.

21. Базалій В. В., Бойчук І. В., Домарацький О. О., Оніщенко С. О., Стець А. С. Особливості формування врожайності та прояв ознак продуктивності у сортів пшениці озимої в умовах Південного Степу. *Таврійський науковий вісник*. 2017. Вип. 97. С. 3–12.

22. Лозінський М. В. Адаптивна здатність селекційних номерів пшениці м'якої озимої за довжиною стебла. *Миронівський вісник*. 2018. № 7. С. 77–91.

23. 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.

24. Хоменко С. О., Федоренко М. В. Вихідний матеріал за стійкістю проти вилягання пшениці твердої ярої для умов Лісостепу України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2014. Вип. 21. С. 184–189.

25. Орлюк А. П. Теоретичні основи селекції рослин. Херсон : Айлант, 2008. 572 с.

26. 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.

27. Орлюк А. П., Усик Л. О. Вплив генотип-середовищних взаємодій на морфометричні ознаки і продуктивність озимої м'якої пшениці. *Таврійський науковий вісник*. 2005. Вип. 36. С. 17–23.

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

29. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Ображій 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.

30. Лозінський М. В., Устинова Г. Л., Панченко Т. В. Особливості прояву ступеня фенотипового домінування за довжиною стебла в F₁ пшениці м'якої озимої. *Агробіологія*. 2021. Вип.1. С. 104–114.

31. Бурденюк-Тарасевич Л. А., Лозінський М. В. Формування довжини головного колоса в ліній пшениці озимої різного еколого-географічного походження. *Агробіологія*. 2013. № 11 (104). С. 30–34.

32. Гаврилюк М. М. Селекція та насінництво – основа інтенсифікації галузі рослинництва. *Посібник українського хлібороба*. 2012. С. 24 – 25.

33. 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.

34. 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.

35. Тищенко В. М. Зв'язок агрономічних ознак з продуктивністю колоса озимої пшениці на ранніх етапах селекції. *Збірник наукових праць СГІ*. 2004. Вип. 6(46). С. 111–123.

36. Лозінський М. В., Устинова Г. Л. Особливості успадкування довжини стебла і порядкових міжвузлів пшениці озимої у F₁ та розщеплення у

F₂ за гібридизації різних екотипів. *Новітні технології: теорія і практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 95-річчю Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, м. Київ, 11 лип. 2017 р. Київ, 2017. С. 208–209.

37. Базалій В. В., Домарацький Є. О., Бойчук І. В., Тетерук О. В., Козлова О. П., Базалій Г. Г. Генетичний контроль і рекомбінація ознак стійкості до вилягання у гібридів пшениці озимої за різних умов вирощування. *Аграрні інновації*. 2020. № 4. С. 87–93.

38. Осьмачко О. М., Бакуменко О. М., Власенко В. А. Особливості прояву гетерозису та фенотипового домінування стійкості проти борошнистої роси у F₁ пшениці м'якої озимої. *Генетика і селекція досягнення і проблеми*: матеріали міжнар. наук. конф., м. Умань, 18-20 бер. 2015 р. Умань, 2015. С. 92–93.

39. Sanad M. N. M. E., Campbell K. G., Gill K. S. Developmental program phenological plasticity of spring wheat under drought. *Botanical Studies*. 2016. № 57 (1). P. 1–12.

40. Лозінський М. В., Устинова Г. Л. Формування кількості колосків в головному колосі в F₁ і популяціях F₂ пшениці м'якої озимої за гібридизації різних за скоростиглістю батьківських форм. *Перспективи економічного розвитку с.-г. виробництва*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 20 лист. 2020 р. Полтава, 2020. С. 28–31.

41. Дубовик Н. С., Гуменюк О. В., Кириленко В. В. Довжина головного колоса у гібридів F₁ *Triticum aestivum* L., створених за участі носіїв пшенично-житніх транслокацій. *Миронівський вісник*. 2017. Вип. 5. С. 56–69.

42. Бадьорна Л. Ю., Бадьорний О. П., Стасів О. Ф. Технологія в галузях рослинництва: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2009. 123 с.

43. Гречишкіна Т. А. Наукове обґрунтування напрямів оптимізації елементів технології вирощування пшениці озимої в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2017. № 97. С. 30–35.

44. Сайко В. Ф. Перспективи виробництва зерна в Україні. *Вісник аграрної науки*. 1997. № 9. С.27–32.
45. Hama-Amin T. N., Towfiq S. I. Estimation of some genetic parameters using line×tester analysis of common wheat (*Triticum aestivum* L.). *Applied ecology and environmental research*. 2019. Vol. 4. No. 17. P. 9735–9752.
46. Гадзало Я. М., Кириченко В. В., Дзюбецький Б. В. Стратегія інноваційного розвитку селекції і насінництва зернових культур в Україні: наук. вид. Київ–Харків–Дніпро. 2016. 32 с.
47. Shiferaw B., Smale M., Braun H. J., Duveiller E., Reynolds M., Muricho G. Crops that feed the world. Past successes and future challenges to the role played by wheat in global food security. *Food Security*. 2013. № 5. P. 291–317.
48. Божко Л. Ю., Барсукова О. А., Вінницька О. С. Продуктивність ярої пшениці в Миколаївській області за різних змін клімату. *Досягнення та концептуальні напрями розвитку сільськогосподарської науки в сучасному світі: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115-річчю від дня народження видатного вченого-селекціонера О.Т. Галки (30 березня 2020 р., с. Олександрівка, Дніпропетровська обл., Україна)*. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. С. 110–112
49. Гамаюнова В. В., Корхова М. М., Панфілова А. В., Смірнова І. В., Коваленко О. А., Хоненко Л. Г. Пшениця озима: ресурсний потенціал та технологія вирощування : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2021. 300 с.
50. Балан М. В., Присяжнюк О. І., Балагура О. В, Карпук Л. М. Рослинництво основних культур: монографія. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2018. 384 с.
51. Собко Т. О., Сірант Л. В., Лісова Г. М. Генетична різноманітність сортів пшениці м'якої ярої за локусами запасних білків. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2018. Т. 23. С. 334–339.
52. Nazarenko M., Mykolenko S., Okhmat P. Variation in grain productivity and quality of modern winter wheat varieties in northern Ukrainian Steppe. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10(3). P. 102–108.

53. Hatfield J. L., Beres B. L. Yield gaps in wheat: path to enhancing productivity. *Frontiers in Plant Science*. 2019. № 10. Article 1603.
54. Stewart B.A., Lal R. Increasing world average yields of cereal crops: it's all about water. *In Advances in Agronomy*. 2018. Vol. 151. P. 1–44.
55. Reynolds M. P., Lewis J. M., Ammar K., Basnet B.R., Crespo-Herrera L., Crossa J., Dhugga K.S., Dreisigacker S., Juliana P., Karwat H., Kishii M., Krause M.R., Langridge P., Lashkari A., Mondal S., Payne T., Pequeno D., Pinto F., Sansaloni C., Schulthess U., Singh R.P., Sonder K., Sukumaran S., Xiong W. & Braun H.J. Harnessing translational research in wheat for climate resilience. *Journal of Experimental Botany*. 2021. No. 14. P. 5134–5157.
56. Гамаюнова В. В., Литовченко А. О. Реакція сортів пшениці озимої на фактори та умови вирощування в зоні Степу України. *Вісник Харківського НАУ*. 2017. № 1. С. 43–52.
57. Гаврилюк М. М., Чайка В. Г. Функціонування насінництва: науково-організаційні заходи. *Насінництво*. 2011. № 9. С. 1–4.
58. Мілютенко Т. Б., Довбиш М. Й., Ключко А. А., Лисікова В. М. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання – головна передумова стабільного виробництва зерна. *Насінництво*. 2011. № 2. С. 1–6.
59. Чайка В. Г., Вишневський В. В., Маматов М. О. Для інтенсивних технологій. *Насінництво*. 2008. № 7. С. 1–3.
60. Кочмарський В. С. Напрями підвищення ефективності виробництва зерна в Україні. *Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла*. 2009. № 9. С. 3–24.
61. Сорти та оптимальні системи вирощування озимої пшениці / Клуб 100 центнерів. // відп. ред. Моргун В.В. Київ : Логос, 2012. Вид. 7. 132 с.
62. Jacobsen E., Schouten H. Cisgenesis strongly improves introgression breeding and induced translocation breeding of plants. *Trends in Biotechnology*. 2007. Vol. 25. № 5. P. 219–223.
63. Mifflin B. Crop improvment in the 21th century. *Journal of Experimental Botany*. 2000. Vol. 342. № 51. P. 1–8.

64. Захарчук О. Від культивування старих сортів рослин вітчизняні аграрії щороку не добирають понад 7 млн. зерна. *Зерно і хліб*. 2006. № 1. С. 8–9.
65. Литвиненко М.А. Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці. *Насінництво*. 2010. № 6. С. 1–6.
66. Лихочвор В.В. Роль кушення пшениці озимої у підвищенні продуктивності рослин. *Вісник аграрної науки*. 2001. №7. С.20–22.
67. Жупина А. Ю., Базалій Г. Г., Усик Л. О., Марченко Т. Ю., Сучкова В. М., Міщенко С. В., Лавриненко Ю. О. Успадкування маси зерна колоса гібридами пшениці озимої різного еколого-генетичного походження в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 14. С. 152–160.
68. Созінов О.О. Нові рубежі в селекції рослин. *Вісник аграрної науки*. 2000. № 12. С. 22–24.
69. Литвиненко М. А., Голуб Є. А., Хоменко Т. М. Особливості створення та ідентифікація екстра сильних за хлібопекарськими властивостями сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L). *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14. № 1. С. 66–73.
70. Железняков О., Пальчук Н., Кирсанова Г. Оптимізація вирощування озимої пшениці. *Пропозиція*. 2015. № 9. С. 42–47.
71. Ларченко К. А., Моргун Б. В. Ознаки якості зерна пшениці та методи їх поліпшення. *Физиология и биохимия культурных растений*. 2010. Т. 42. № 6. С. 463–474.
72. Корчинський А. А., Шевчук М. С., Андрющенко А. В. Агроєкологічні та адаптивні принципи формування і використання сортових ресурсів України. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2010. № 1. С. 48–52.
73. Улинець В. З., Мелешко А. О. Адаптивні і продуктивні моделі сортів озимої пшениці степових регіонів України. *Посібник українського хлібороба*. 2012. Т. 2. С. 190–193.

74. Чепур Г. Т., Гуменюк О. В., Харченко М. В. Потенціал зразків пшениці озимої світового генофонду за тривалістю вегетаційного періоду. *Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла*. 2010. № 10. С. 31–39.

75. Замліла Н. П., Чебаков М. П., Вологдіна Г. Б. Адаптивність нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби в умовах Лісостепу України. *Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН*. 2010. № 10. С. 108–118.

76. Базалій В. В., Бойчук І. В., Базалій Г. Г., Ларченко О. В., Бабенко Д. В. Характер формування продуктивності у сортів пшениці різного типу розвитку за різних умов вирощування. *Таврійський науковий вісник*. 2015. № 96. С. 3–9.

77. 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. № 5. С. 25–30.

78. Базалій В. В., Бабенко С. М., Лавриненко Ю. О., Плоткін С. Я., Бойчук І. В. Селекційна цінність нових сортів озимої пшениці сербської селекції за параметрами адаптивності врожайності зерна при різних умовах вирощування. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2010. № 8. С. 94–98.

79. Собко М. Г., Глупак З. І., Крючко Л. В., Бутенко А. О. Формування врожайності та якості зерна сучасних сортів пшениці озимої різних за географічним походженням. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 60–69

80. Чугрій Г. А. Адаптивні властивості сорту як фактор підвищення валового збору зерна пшениці озимої. *Зернові культури*. 2021. Т. 5. № 1. С. 99–105.

81. Шапоринська Н. М. Урожайність та якість зерна і насіння сортів озимої м'якої і твердої пшениці залежно від умов вирощування на півдні України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво». 2005. 16 с.

82. Каленська С. М., Чубко О. П., Журавльова Н. В. Вплив строку сівби і сортів на ріст і розвиток рослин озимої пшениці в осінній період. *Вісник Львівського ДАУ*. 2004. № 8. 124–128.

83. Русинов В. Технологія вирощування озимої пшениці та їх оцінка. *Агроном*. 2008. № 4. С. 84–88

84. Bingham J. Investigations on the physiology of yield in winter wheat, by comparisons of varieties and by artificial variation in grain number per ear. *The Journal of Agricultural Science*. 1967. № 68(3). P. 411–422.

85. Gan Y. T., Miller P. R., McConkey B. G., Zentner R. P., Stevenson F. C., McDonald C. L. Influence of diverse cropping sequences on durum wheat yield and protein in the semiarid northern Great Plains. *Agronomy Journal*. 2003. № 95. P. 245–252.

86. Hawkesford M. J., Araus J.-L., Park R., Calderini D., Miralles D., Shen T., Zhang J., Parry M. A. J. Prospects of doubling global wheat yields. *Food Energy Security*. 2013. № 2. P. 34–48.

87. Vitale P. P., Vitale J., Epplin F. Factors affecting efficiency measures of western great plains wheat dominant farms. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 2019. № 51. P. 69–103.

88. Reynolds M., Foulkes J., Furbank R., Griffiths S., King J., Murchie E., Parry M., Slafer G. Achieving yield gains in wheat. *Plant Cell Environ*. 2012. № 35. P. 1799–1823.

89. Шелепов В. В. Нові сорти пшениці та їх роль в підвищенні врожаю. *Актуальні проблеми сучасного землеробства: матеріали міжнар. наук.-практ. конф.* Луганськ, 2003. С. 575–580.

90. Шелепов В. В., Іщенко В. І., Чебаков М. П., Лебедєва Г. Д. The variety and its meaning in the increasing of crop capacity. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2006. № 3. P. 108–115.

91. Вавилов М. І. Наукові основи селекції пшениці. Вибрані твори. Київ : Урожай, 1970. С. 279–432.

92. Литвиненко М. А. Реалізація генетичного потенціалу, проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці. *Збірник наукових праць СГП*. 1996. С. 6–12.

93. Литвиненко М. А., Голуб Є. А., Фанін Я. С. Вплив пшенично-житніх транслокацій на урожайність та елементи продуктивності рослин пшениці м'якої озимої на півдні України. *Зернові культури*. 2022. Т. 6. № 1. С. 36–47

94. Самойлик М. О., Устинова Г. Л., Лозінський М. В., Корхова М. М., Уліч О. Л. Оцінка врожайних та адаптивних властивостей нових сортів пшениці м'якої озимої. *Генетика, селекція, біотехнологія*. 2023. №2 (839). С. 34–42.

95. Литвиненко М. А. Чому вітчизняних агровиробників врятує українська селекція. *Агробізнес сьогодні*. 2020. № 20. С. 56–59.

96. Швайка І. О., Гадзало Я. М., Заришняк А. С., Іващенко О. О., Крупський А. Ф., Удовиський В. О. Рекомендації з впровадження інноваційних агротехнологій для зони Степу в 2014 р. ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ 2014.

97. Mba C., Guimaraes E. P., Ghosh K. Re-orienting crop improvement for the changing climatic conditions of the 21st century. *Agriculture & Food Security*. 2012. № 7. Р. 1–17.

98. Ващенко В. В., Назаренко М. М. Екологічне випробування сучасних сортів пшениці м'якої озимої в умовах підзони північного Степу України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. 2015. № 3 (37). С. 12–16.

99. Лифенко С. П., Наконечний М. Ю., Нарган Т.П. Особливості селекції сортів пшениці м'якої озимої степового екотипу у зв'язку зі змінами клімату в умовах Півдня України. *Вісник аграрної науки*. 2021. №3 (816). С. 53–62.

100. Чайка В. Г., Вишневецький В. В, Неменуца С. М. Роль прискореної сортозаміни озимої пшениці у вирішенні проблеми зерновиробництва. *Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні: перша міжн. наук.-практ. конф. (м. Київ, 11–12 лип. 2012 р.)*. Київ, 2012. С. 283–285.

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

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