

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри землеробства, агрохімії та
грунтознавства
_____доцент Єзерковська Л.В.

«» _____ 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

УДОСКОНАЛЕННЯ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ НВЦ БНАУ

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконав Гембік Ілля Олександрович _____

Керівник доцент Караульна В.М. _____

Я, Гембік Ілля Олександрович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025р.

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

Агробіотехнологічний факультет
Спеціальність 201 «Агрономія»

Затверджую
Гарант ОП «Агрономія»
професор _____ Грабовський М.Б.
«8» _____ грудня _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу
Гембіку Іллі Олександровичу**

Тема: «Удосконалення окремих елементів вирощування тритикале озимого залежно від сортових особливостей та застосування біопрепаратів в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ»

Затверджено наказом ректора №607/С від 24.12. 2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи до 12.12.2025 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: огляд наукової літератури по вивчення ефективності способів обробітку та удобрення кукурудзи; ґрунтово-кліматичні умови; методика проведення досліджень; аналіз результатів досліджень з вивчення способів основного обробітку та удобрення, показники родючості ґрунту, розвиток і продуктивність кукурудзи; економічна оцінка результатів дослідіду.

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 12.12.2025	виконано
Перевірка на плагіат	до 05.12.2025	виконано
Подання на рецензування	до 05.12.2025	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	05.12.2025	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Караульна В.М.
підпис *вчене звання,*
прізвище, ініціали

Здобувач _____ Гембік І.О..
підпис *прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «12» вересня 2024 р.

РЕФЕРАТ

Гембік І.О. Удосконалення окремих елементів вирощування тритикале озимого залежно від сортових особливостей та застосування біопрепаратів в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

У ході дослідження було проаналізовано, як застосування біологічних препаратів впливає на посівні якості насіння та рівень урожайності тритикале озимого. Під час виконання роботи використано комплекс методичних підходів і прийомів, серед яких:

польовий метод, що доповнювався лабораторними дослідженнями;
математично-статистичні методи, які застосовували для обробки та інтерпретації результатів;
розрахунково-порівняльний метод для зіставлення отриманих показників.

Оцінювання посівних якостей насіння, обробленого біопрепаратами, проводили відповідно до вимог ДСТУ 4138–2002. Окрім лабораторної схожості, визначали також польову схожість та кількість рослин після відновлення весняної вегетації.

Отримані результати підтвердили, що використання біопрепаратів сприяло істотному підвищенню продуктивності тритикале озимого. Серед різних варіантів застосування препаратів найбільш результативним виявилось поєднання передпосівної обробки насіння з дворазовим обприскуванням посівів у фазах весняного кущіння та виходу в трубку. За таких умов приріст урожайності порівняно з контролем становив від 0,25 т/га (5,2%) до 0,48 т/га (10%).

Передпосівна обробка насіння препаратами Біокомплекс–БТУ (2 л/т) та Органік–баланс (1,5 л/т) забезпечувала поліпшення посівних якостей насіння на 2–5%, а польова схожість підвищувалась у межах 2–4%. Комплексне використання біопрепаратів та їх застосування під час вегетації сприяли збільшенню виживаності рослин на 2,4–3%.

Найвищий коефіцієнт продуктивного кущення у тритикале озимого спостерігався також за умови поєднання обробки насіння з обприскуванням посівів у фазі весняного кушіння. Водночас встановлено, що такі показники, як енергія проростання, лабораторна схожість та крупність отриманого насіння, більшою мірою залежать від сортових особливостей, а не від застосування біопрепаратів.

Окрім цього, визначено, що біопрепарати позитивно впливають на якість зерна, забезпечуючи збільшення вмісту білка в середньому на 1,31%, що підвищує харчову та кормову цінність тритикале озимого.

Кваліфікаційна робота магістра містить 53 сторінки, 11 таблиць, 0 рисунків, список використаних джерел із 52 найменувань, 0 додатків.

Ключові слова: сорт, тритикале, біопрепарати, урожайність, кондиційність, насінництво, коефіцієнт розмноження, посівні якості

ANNOTATION

Gembik I.O. Improvement of individual elements of winter triticale cultivation depending on varietal characteristics and the use of biological products of the experimental field of the Scientific and Technological Center of the BNAU

The study analyzed how the use of biological products affects the sowing quality of seeds and the yield level of winter triticale. During the work, a set of methodological approaches and techniques was used, including:

field method, supplemented by laboratory studies;

mathematical and statistical methods used to process and interpret the results;

a calculation and comparative method for comparing the obtained indicators.

The assessment of the sowing quality of seeds treated with biological products was carried out in accordance with the requirements of DSTU 4138–2002. In addition to laboratory germination, field germination and the number of plants after the resumption of spring vegetation were also determined.

The results obtained confirmed that the use of biological products contributed to a significant increase in the productivity of winter triticale. Among the various options for using the products, the combination of pre-sowing seed treatment with two-time spraying of crops in the phases of spring tillering and emergence into the tube turned out to be the most effective. Under such conditions, the increase in yield compared to the control ranged from 0.25 t/ha (5.2%) to 0.48 t/ha (10%).

Pre-sowing seed treatment with Biocomplex-BTU (2 l/t) and Organic-Balance (1.5 l/t) improved seed quality by 2–5%, and field germination increased by 2–4%. The integrated use of biological products and their application during the growing season contributed to an increase in plant survival by 2.4–3%.

The highest productive tillering coefficient in winter triticale was also observed when seed treatment was combined with spraying of crops in the spring tillering phase. At the same time, it was found that such indicators as germination

energy, laboratory germination and the size of the resulting seeds depend more on varietal characteristics than on the use of biological products.

In addition, it was determined that biological products have a positive effect on grain quality, providing an increase in protein content by an average of 1.31%, which increases the nutritional and feed value of winter triticale.

Master's qualification paper contains 53 pages, 11 tables, 0 drawings, list of used sources from 52 titles, 0 applications.

Key words: variety, triticale, biopreparations, yield, conditionality, seed production, reproduction coefficient, seed quality.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Щипак Г. В. Селекція і насінництво тритикале озимого. Спеціальна селекція і насінництво польових культур. Харків, 2010. С. 70–107.
2. Зубець М. В. Сій тритикале і жито – господарем будеш. Зерно і хліб. 2004. № 1. С. 30–33.
4. Гірко В. С., Сабадин Н. А. Тритикале озиме. Насінництво. 2004. № 5. С. 21–25.
5. Ковальчук О. І. Тритикале озиме – цінна зернова культура. Актуальні проблеми агропромислового виробництва України : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, 12 листоп. 2015 р. Львів-Оброшине : [Б. в.], 2015. С. 27–28.
8. Плакса В. М., Каленська С. М., Король П. П. Поширення тритикале в світі. Сучасні аграрні технології. 2013. № 1. С. 34–38.
9. Білітюк А. П., Каленська С. М. Вирощування і використання зерна і зеленої маси тритикале на корм в тваринництві. Вісник аграрної науки. 2003. № 3. С. 29–32.
10. Гурьев Б. П., Горбань Г. С., Рябчун В. К. Перспективи тритикале. Агропром Украины. 1990. № 1. С. 55–58.
11. Білітюк А. П. Цінний корм для тваринництва. Корми і кормовиробництво. 2005. № 55. С. 114–120.
12. Москалець В. В., Москалець Т. З., Москалець В. І. Екологоадаптивні властивості нової константної лінії озимого тритикале сорту Пшеничне. Вісник аграрної науки. 2010. № 12 (692). С. 36–38.
13. Плакса В. М., Каленська С. М., Король П. П. Поширення тритикале в світі. Сучасні аграрні технології. 2013. № 1. С. 34–38.
14. Alaru M., Laur Ü. About winter triticale cultivation in Estonia. University of Life Sciences. Estonian. 2003. P. 80–84.

15. Lukaszewski A. J. Cytogenetically engineered rye chromosomes 1R to improve bread-making quality of hexaploid triticale. *Crop Sci. Crop Breeding & Genetics*. 2006. № 8. С. 2183–2194.

16. Корчагіна О. В. Дослідження хімічного складу та хлібопекарських властивостей борошна із зерна тритикале озимого. *Вісник ДонНУЕТ*. 2009. № 2. С. 15–20.

17. Kronberga A. Selection criteria in triticale breeding for organic farming. *Agronomijas vēstis. Jelgava*. 2008. № 11. P. 89–94.

18. Олійничук С., Шматкова Г., Маринченко Л. Культура невибаглива, але перспективна. *Харчова і переробна промисловість*. 2004. № 4. С. 10–12.

19. Білітюк А. П., Гірко В. С., Каленська С. М. Тритикале в Україні : монографія / за ред. А. П. Білітюка. Київ, 2004. 376 с.

20. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2015 році. Київ : ТОВ «Алефа». 2015. 243 с.

21. Ryabchun V., Ryabchun N. Initial material of winter triticale for breeding of winter hardiness varieties. *Book of abstracts 9 th International Triticale Symposium Szeged, May 23–27. Hungary, 2016*. P. 36.

22. Sims D. A., Gamon I. A. Relationships between leaf pigment content and spectral reflectance across a wide range of species, leaf structures and developmental stages. *Remote Sensing of Environment*. 2002. Vol. 81. P. 337.

23. Діордієва І. П., Парій Ф. М. Оцінка низькостеблових форм чотири видів тритикале за основними господарсько-цінними ознаками. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2014. № 1. С. 74–78. 148

24. Щипак Г. В., Святченко С. І., Непочатов М. І. Оцінка сортів тритикале озимого за екологічною пластичністю та стабільністю основних ознак продуктивності. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2014. № 16. С. 247–256.

25. Капустіна Т. Б. Джерела стійкості тритикале ярого проти збудників септоріозу листя та бурої листкової іржі з комплексом цінних господарських ознак. Генетичні ресурси рослин. 2014. № 15. С. 54–63.

26. Діордієва І. П., Парій Ф. М. Використання ознаки «стерильність – фертильність» для відбору пшенично-житніх хромосомнозаміщених форм тритикале. Селекція і насінництво. 2015. Вип. 107. С. 45–51.

27. Демидов О. А., Ключевич М. М., Волощук С. І. Встановлення розвитку септоріозу листя на сортах тритикале озимого в умовах лісостепу України. Science Rise. 2016. № 8 (1). С. 54–59.

28. Ключевич М. М. Фузаріоз колосу на сортах тритикале озимого в умовах Лісостепу України. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2016. № 1. С. 67–73.

29. Ключевич М. М., Плакса В. М. Розвиток мікозів на тритикале ярому залежно від удобрення в Західному Поліссі. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2016. Вип. 88 (1). С. 252–261.

30. Ключевич М. М., Сторожук В. В. Вплив строків сівби та норм висіву насіння тритикале озимого на розвиток мікозів й урожайність культури в Поліссі України. Сільське господарство та лісівництво. 2016. № 3. С. 84–94.

31. Ретьман С. В., Ключевич М. М. Хвороби листя тритикале та спельти в Поліссі України. Агроекологічний журнал. 2019. № 1. С. 72–75.

32. Ключевич М. М. Стійкість сортозразків тритикале озимого до бурої листкової іржі в умовах лісостепового екотопу. Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Агрономія і біологія. 2016. Вип. 2. С. 55–60. 149

33. Гірко О. В., Волощук С. І., Гірко В. С. Вплив комплексного захисту на ефективність елементів технології вирощування тритикале озимого. Землеробство. 2011. Вип. 83. С. 78–87

34. Ключевич М. М., Чайка О. В. Грибні хвороби посівів тритикале в умовах Полісся. Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. пр. 2012. Вип. 14. С. 183–185.

35. Москалець В. В., Москалець Т. З., Москалець В. І. Міжвидова конкуренція в автотрофному блоці «тритикале озиме – буряни». Вісн. нац. унту вод.госп-ва та природокор. : зб. наук. пр. Рівне, 2012. Вип. 2 (58) : с.-г. науки. С. 122–129.

36. Рябчун Н. І., Єльніков М. І., Звягін А. Ф. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / за ред. В. В. Кириченка / Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України. Харків, 2010. 462 с.

37. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 році. Київ :ТОВ «Алефа». 2014. 250 с.

38. Шелепов В. В., Іщенко В. І., Чебаков М. П., Лебедева Г. Д. Сорт і його значення в підвищенні врожайності. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин : наук.-практ. журнал. 2006. № 3. С. 108–115.

39. Гаврилюк М. М. Сучасні завдання аграрної науки в розвитку генетики, селекції та насінництва. Вісник аграрної науки. 2009. № 1. С. 5–10.

40. Дем'яненко Л. М., Лисікова В. Н., Києнко З. П. Стан розвитку вітчизняної селекції тритикале. Пропозиція. 2012. № 8. С. 35–37.

41. Волкодав В. В., Гончар О. М., Захарчук О. В., Климович М. Ю. Значення сорту у підвищенні ефективності зернового господарства. Зб. наук.пр. Ін-ту землеробства УААН. 2004. Спецвипуск. С. 154–157.

42. Волкодав В. В. Національні сортові ресурси. Насінництво. 2007. № 1. С. 15–18.

43. Макрушин М. М., Макрушина Є. М. Насінництво (методологія, теорія, практика) : під-руч. Вид. 2-е, допов. і переробл. Сімферополь: ВД АРІАЛ, 2012. 536 с.

44. Гребенюк І. В. Методи збагачення генофонду тритикале. Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка. 2010. Т. 2. № 15 (202). С. 100–117.

45. Кіндрок М. О., Соколов В. М., Вишневський В. В. Насінництво з основами насіннезнавства / за ред. М. О. Кіндрука. Київ : Аграрна наука, 2012. С. 99–102.

46. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Екологічні ризики використання засобів захисту рослин у сільському господарстві. *Ефективне використання екологічного аграрного виробництва: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 2 листопада 2017 р.)*. К., 2017. С.252–254.

47. Черенков А. В., Шевченко М. С., Хорішко С. А., Романенко О. Л. Продуктивність сучасних сортів озимих культур в Степу України. Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. 2010. № 39. С. 3–7.

48. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Екологічні ризики використання засобів захисту рослин у сільському господарстві. *Ефективне використання екологічного аграрного виробництва: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 2 листопада 2017 р.)*. К., 2017. С.252–254.

49. Гуральчук Ж.З., Мордерер Є.Ю. Проблема резистентності рослин до гербіцидів: генетичний та метаболічний аспекти. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2015. Т. 16. С.100–104.

50. Волошук І. С., Волошук О. П., Глива В. В., Дицьо О. В., Біловус Г. Я., Ковальчук О. І. Комплексна оцінка сортів жита озимого за вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України : монографія. Львів : Сполом, 2019. 228 с.

51. Іващенко О. О., Рудник-Іващенко О. І. Напрями адаптації аграрного виробництва до змін клімату. Вісн. аграр. науки. 2011. № 8. С. 10–12. 151

52. Діордієва І. П., Парій Ф. М. Чотиривидові тритикале. Генетичні ресурси рослин. 2015. №15. С. 41–53.