

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

**Факультет Агробіотехнологічний
Спеціальність 201 Агрономія**

Затверджую

Гарант ОП «Агрономія»
професор _____ М.Б. Грабовський
« ____ » _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача**

Гладкевич Анатолій Станіславович

Тема: Урожайність зерна ячменю ярого залежно від впливу різних варіантів системи живлення у Лісостепу України

Затверджено наказом ректора № ____ від _____
Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до « ____ » _____ 20__ р.
Перелік питань, що розробляються в роботі. Агрохімічний моніторинг дослідної земельної площі, погодно-кліматичні дані (кількість опадів, температура повітря, гідротермічний коефіцієнт, результати лабораторних та польових досліджень, економічні та статистичні звіти господарства)

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	до 06.09.2025	виконано
Методична частина	до 17.09.2025	виконано
Дослідницька частина	до 23.10.2025	виконано
Оформлення роботи	до 31.10.2025	виконано
Перевірка на схожість	до 25.10.2025	виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2025	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10.2025	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____

підпис

професор Карпук Л.М.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач _____

підпис

Гладкевич А.С.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання « ____ » вересня 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Значення та виробництво ячменю ярого в Україні та світі.....	8
1.2. Роль позакореневих підживлень для розвитку рослин, формування врожайності і якості зерна зернових колосових культур.....	10
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ...	18
2.1. Характеристика місця проведення досліджень.....	18
2.2. Ґрунтово-кліматичні умови досліджень.....	19
2.3. Методика проведення досліджень.....	23
2.4. Характеристика добрив і сорту ячменю ярого.....	26
2.5. Агротехнічні умови проведення досліджу.....	28
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1. Висота рослин ячменю ярого на різних етапах розвитку залежно від впливу позакореневих підживлень.....	29
3.2. Площа листової поверхні посівів ячменю ярого сорту Авгур за різних варіантів позакореневих підживлень.....	33
3.3. Урожайність зерна ячменю ярого за впливу досліджуваних варіантів позакореневих підживлень.....	40
3.4. Варіабельність елементів структури врожаю ячменю ярого за впливу досліджуваних варіантів позакореневих підживлень.....	43
3.5. Якість зерна ячменю ярого сорту Авгур за впливу позакореневих підживлень посівів.....	52
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДЖИВЛЕНЬ РІЗНИМИ СУМІШАМИ ВОДОРОЗЧИННИХ ДОБРИВ	56
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	59
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	66
ВИСНОВКИ	69
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	76

АНОТАЦІЯ

Гладкевич А.С. Урожайність зерна ячменю ярого залежно від впливу різних варіантів системи живлення у східній частині Лісостепу України: дипломна робота. – Біла Церква: Білоцерківський НАУ, 2025.

Представлені результати досліджень проведених на базі восьмипільної зерно-паро-просапної сівозміни кафедри рослинництва щодо впливу різних варіантів позакореневих підживлень посівів ячменю ярого комплексним добривом Реакомом-СР-зерно і карбамідом на формування врожайності та якості зерна ячменю ярого сорту Авгур.

Доведено можливість підвищення рівня врожайності зерна ячменю ярого шляхом проведення позакореневих підживлень. Встановлено, що вища їх ефективність спостерігається за умови сумісного внесення карбаміду з комплексними добривами Реаком-СР-зерно. При цьому важливо правильно обрати дозу карбаміду, яка забезпечуватиме отримання найвищої врожайності зерна. У проведеному досліді це була доза – 25 кг/га. Подальше її підвищення не забезпечувало приросту врожайності зерна.

Найвищий збір білка з гектара був на варіантах позакореневих підживлень сумішшю карбаміду в дозах 25 і 30 кг/га разом з водорозчинним добривом Реаком-СР-зерно – 0,445 т/га. Порівняно з контролем збір білка збільшувався більше ніж на 7 %. У цілому, всі варіанти крім 2-го та 3-го забезпечили істотне збільшення збору білка з гектара.

Істотне підвищення врожайності зерна ячменю ярого на всіх варіантах позакореневих підживлень, за виключенням 7-го варіанту, не забезпечило росту економічних показників. Усі вони, у тому числі прибуток, були меншими порівняно з контролем. Лише у варіанті позакореневого підживлення сумішшю карбаміду в дозі 10 кг/га з комплексним водорозчинним добривом Реаком-СР-зерно прибуток на 145 грн/га перевищував контрольний варіант.

Ключові слова: ячмінь ярий, комплексні добрива, позакореневі підживлення, врожайність, структура врожаю, якість зерна.

SUMMARY

Hladkevych A.S. Spring barley grain yield depending on the influence of different options of the feeding system in the eastern part of the Forest-Steppe of Ukraine: graduate work. – Bila Tserkva: Bila Tserkva National Agrarian University, 2025.

The results of research carried out on the basis of the eight-field grain-pair-row crop rotation of the department of plant breeding are presented regarding the influence of different options of foliar fertilizing of spring barley crops with the complex fertilizer Reacom-CP-grain and urea on the formation of the yield and quality of spring barley grain of the Avgur variety.

The possibility of increasing the yield level of spring barley grain by carrying out foliar fertilizing has been proven. It was established that their higher efficiency is observed under the condition of simultaneous introduction of urea with complex fertilizers Reacom-CP-grain. At the same time, it is important to correctly choose the dose of urea, which will ensure the highest grain yield. In the conducted experiment, it was a dose of 25 kg/ha. Its further increase did not ensure an increase in grain yield.

The highest collection of protein per hectare was on the variants of foliar fertilizing with a mixture of urea in doses of 25 and 30 kg/ha together with the water-soluble fertilizer Reacom-CP-grain – 0,445 t/ha. Compared to the control, protein collection increased by more than 7 %. In general, all options except the 2nd and 3rd provided a significant increase in protein collection per hectare.

A significant increase in the yield of spring barley grain in all variants of foliar fertilization, with the exception of the 7th variant, did not ensure the growth of economic indicators. All of them, including the gain, were lower compared to the control. Only in the option of foliar fertilizing with complex water-soluble fertilizer Reacom-CP-grain, the profit exceeded the control option by UAH 145/ha.

Keywords: barley, complex fertilizers, foliar feeding, yield, crop structure, grain quality.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Значення та виробництво ячменю ярого в Україні та світі.....	8
1.2. Роль позакореневих підживлень для розвитку рослин, формування врожайності і якості зерна зернових колосових культур.....	10
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ...	18
2.1. Характеристика місця проведення досліджень.....	18
2.2. Ґрунтово-кліматичні умови досліджень.....	19
2.3. Методика проведення досліджень.....	23
2.4. Характеристика добрив і сорту ячменю ярого.....	26
2.5. Агротехнічні умови проведення дослідів.....	28
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1. Висота рослин ячменю ярого на різних етапах розвитку залежно від впливу позакореневих підживлень.....	29
3.2. Площа листової поверхні посівів ячменю ярого сорту Авгур за різних варіантів позакореневих підживлень.....	33
3.3. Урожайність зерна ячменю ярого за впливу досліджуваних варіантів позакореневих підживлень.....	40
3.4. Варіабельність елементів структури врожаю ячменю ярого за впливу досліджуваних варіантів позакореневих підживлень.....	43
3.5. Якість зерна ячменю ярого сорту Авгур за впливу позакореневих підживлень посівів.....	52
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДЖИВЛЕНЬ РІЗНИМИ СУМІШАМИ ВОДОРОЗЧИННИХ ДОБРИВ	56
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	59
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	66
ВИСНОВКИ	69
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	76

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шевченко А.І., Животков Л.О., Барсук Г.Ю. й ін. Основні рекомендації щодо сівби озимого ячменю та догляду за його посівами. Агроном. 2013. № 8. С. 80–82
2. Технологія вирощування ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України: [навч. посібник] / В.В. Кириченко, В.М. Костромітін, С.І. Попов, В.О. Скидан, М.Г. Цехмейструк, І.Б. Стрельцова, Ю.Є. Огурцов, С.В. Авраменко; за ред. В.В. Кириченка. Харків, 2011. 168 с.
3. Загинайло М. Сортові ресурси ячменю ярого. Пропозиція. 2005. №12. С. 64–68
4. Просунко В.П. Наслідки глобального потепління клімату в землеробстві. Пропозиція. 2004. № 12. С. 45–47
5. Каленська С.М., Бачинський О.В., Качура Є.В. Вплив норм висіву та рівня азотного живлення на густоту продуктивного стеблостою різних сортів ярого пивоварного ячменю в умовах Правобережного Лісостепу України. Наукові доповіді НАУ. 2006. № 2(3). С. 12–15
6. Рослинництво з основами кормовиробництва: Підручник / С.М. Каленська, М.Я. Дмитришак, Г.І. Демидаць [й ін.]. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД». 2014. 650 с.
7. Марков І., Дмитришак М., Мокрієнко В. Ярий ячмінь. У кн. Сучасні технології АПК. Вирощування основних сільськогосподарських культур. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Імпери-Медіа», 2011. С. 32–55
8. Каленська С., Холодченко Р., Токар Б. Вплив мінеральних добрив та ретардного захисту на урожайність ячменю ярого пивоварного. Журнал «Агробіологія». 2015. Вип. 1 (117). С. 56–58
9. Каленська С.М., Токар Б.Ю. Урожайність ячменю ярого залежно від рівня мінерального живлення. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур: IV міжнародна наук.-прак. Конференція, 24.04.2015 р.: тези доповідей Київ, 2015. С. 30–33

10. Репін К. Математика ячменю. Зерно. 2018. № 5. С. 74–80
11. <http://www.fas.usda.gov/regions/europe-and-eurasia/ukraine>
12. Манько К., Музафаров Н. Ячміннь ярий: сучасні технології вирощування. Агрономія сьогодні. 2012. [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/234-iachmin-iaryi-suchasni-tekhnologii-vyroshchu>
13. Сайко В.Ф. Наукові основи землеробства в контексті змін клімату. Вісник аграрної науки. 2008. №11. С. 5–10
14. Шанталін І.В., Агафонов Є.В. Урожайність озимого ячменю залежно від строків і доз внесення добрив на звичайному чорноземі. Агроном, 2009. №3. С. 112–113.
15. Гирька А.Д., Кулик І.А. Підвищення продуктивності ярого ячменю під впливом мінерального живлення та попередників у північному Степу України. Землеробство і захист рослин. 2014. № 5. С. 13–16
16. Thornley J. H. M. Grop yield and planting density. Ann. Bot. 1983. Vol.52. № 2. P. 257–259
17. Гончаренко Є., Шаповал О. Хелатні мікродобрива: досвід та перспективи. Агроперспектива. 2007. № 12. С. 56–57
18. Mahfoozi S., Limin A.E., Ahakpaz F. Regulation of low-temperature tolerance in barley under field conditions in northwest. Canad. J. Plant Sc. 2005. Vol. 85. № 3. P. 587–592
19. Байрак Н. Гумісол – елемент біологічного землеробства. Пропозиція. 2002. № 6. С. 54
20. Негіс І.Т. Посухи і їх вплив на посіви озимої пшениці: монографія. Херсон: Айлант, 2008. 252 с.
21. Prystupa Jan. Dobre ziarno znajdzie nabywce. Biuletyn informacyjno-handlowy. 1998. №8. P. 13–14
22. Renilla J.G. Niveles de abonado de cobertera de trigo en la provincia de Madrid. Fertilizacion. 1989. Vol. 6. № 104. P. 33–36

23. Зінчук П.Й., Зінчук М.І., Шевчук М.Й. Мікродобрива та їх раціональне використання. Землевласникам – про ґрунт, добриво і землеробство: [методичний посібник]. Луцьк, 2007. С. 33–39
24. Passiaura J. Kot signals control leaf expansion in wheat seedlings growing in drying soil. *Physiol.* 1988. №1. P. 15–18
25. Чернобай С.В. Формування показників якості зерна ячменю ярого за впливу норми висіву та позакоренових підживлень. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2014. Вип. 4. С. 163–169. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp_2014_4_25.
26. Рожков А.О., Чернобай С.В. Урожайність ячменю ярого сорту Докучаєвський 15 залежно від застосування різних норм висіву та позакоренових підживлень. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. № 4. С. 30–34. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2014_4_7.
27. Фатєєв А.І., Полянчиков С.П. Вплив мікродобрив «Реаком» на посухо- та морозостійкість рослин, їхню стійкість до хворо. *Агроном.* 2008. №3. С. 30–32
28. Пономаренко С. У завтрашній день – з біостимуляторами. Сільські обрії. 1996. № 5–6. С. 28–29
29. Вплив умов зовнішнього середовища на надходження поживних речовин у рослини: за матеріалами фірми «Цеоліт». Пропозиція. 2005. № 10. С. 56–59
30. Мікроелементи в сільському господарстві / [Булигін С.Ю., Демишев Л.Ф., Доронін В.А. та ін.]; за ред. С.Ю. Булигіна. — Дніпропетровськ: Сич, 2007. С. 5–30
31. Конопольський О., Драбанюк В. Технологічні аспекти вирощування ярого ячменю. Пропозиція. 2009. № 4. С. 60–62
32. Мікродобрива Розасоль та Розалік – високоприбутковий елемент технології вирощування сільськогосподарських культур / ТОВ «Ерідон» // Пропозиція. 2008. № 4. С. 70–71

33. Дмитришак М.Я., Філь Т.П. Урожайність ячменю ярого залежно від застосування стимуляторів росту. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2017. № 4. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2017_4_13

34. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю. Пропозиція. 2009. №4. С. 42–45

35. Кисіль В.І., Шедей Л.А., Шевченко Н.Г. Ефективність позакореневого підживлення зернових і овочевих культур комплексними мікродобривами, що містять ультрамікроелементи. Шляхи підвищення ефективності позакореневого живлення сільськогосподарських культур комплексними водорозчинними добривами в Україні: [тези доп. міжнар. конф.]. Рокині, 2008. С. 28–30

36. Панфілова А.В., Гамаюнова В.В. Формування продуктивності ячменю ярого під впливом сорту і фону живлення в умовах Південного Степу України // Вплив змін клімату на онтогенез рослин (матеріали допов. міжнар. наук.-практ. конф. – 3–5 жовтня 2018 р.). Миколаїв, 2018. С. 63–65

37. Гамаюнова В.В., Касаткіна Т.О. Формування врожаю зерна ячменю ярого та його структури залежно від сорту і умов живлення в Південному Степу України. Вісник ХНАУ. Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання. 2019. № 2. С. 87–98. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnu_roslyn_2019_2_11.

38. Полянчиков С. Новинка на ринку борних мікродобрив – Реаком-Хелат бору. Пропозиція. 2007. №3. С. 62

39. Вирішення питання мікродобрив. Біогенні елементи в наноформі. ТОВ «Агрофірма «Гермес». Пропозиція. 2009. №3. С. 71

40. Кутолей Д.А., Полянчиков С.П. Український державний хіміко-технологічний університет, науково-виробничий центр «Реаком». Шляхи підвищення ефективності позакореневого живлення сільсько-господарських культур комплексними водорозчинними добривами в Україні: [тези доповідей міжнар. конф.]. Рокині, 2008. С. 15–17

41. Песковський Г. Час вносити під зернові культури мікродобрива Еколист! Пропозиція. 2008. №4. С. 68–69

42. Рожков А.О. Формування біометричних показників рослин ярої пшениці залежно від застосування біопрепаратів. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. 2008. № 5. С. 168–175

43. Методика досліджень агроєкосистем / Карпук Л.М., Рожков А.О., Шох С.С., Філіпова Л.М., Павліченко А.А., Кубрак С.М., Шубенко Л.А., Глеваський В.І., Тітаренко О.С.; за ред. Л.М. Карпук. Біла Церква, 2024. 256 с.

44. Рожков А.О., Пузік В.К., Каленська С.М., Попов С.І., Пузік Л.М. Дослідна справа в агрономії у 2-х кн. Кн. 1: Теоретичні аспекти дослідної справи. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

45. Сучасна періодизація онтогенезу польових культур: навч. посіб. / А.О. Рожков, Л.М. Карпук, О.І. Поляков та ін. Харків: ДБТУ, 2024. 306 с.

46. Надвиничний, С. А. Методологія дослідження економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції. Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярощук (голов. ред.) та ін. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2016. Том 25. № 2. С. 115-121.