

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

*Агробіотехнологічний факультет*

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту  
завідувач кафедри землеробства,  
агрохімії та ґрунтознавства  
доцент \_\_\_\_\_ Єзерковська Л.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**Оптимізація контролю бур'янів у технології no-till в умовах  
дослідного поля НВЦ БНАУ**

**Рівень вищої освіти:** другий (освітній рівень)

**Кваліфікація:** «Магістр з агрономії»

Виконав: Даманський Василь Віталійович \_\_\_\_\_  
*прізвище, ім'я, по батькові* *підпис*

Керівник: Павліченко А.А. \_\_\_\_\_  
*вчене звання, прізвище, ініціали* *підпис*

Я, Даманський Василь Віталійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності

Біла Церква – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Агробіотехнологічний факультет  
Спеціальність 201 «Агрономія»

**Затверджую**

Гарант ОП «Агрономія»

професор \_\_\_\_\_ Грабовський М.Б.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу здобувачу**

**Даманський Василь Віталійович**

**Тема: «Оптимізація контролю бур'янів у технології no-till 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 засміченості ґрунту насінням бур'янів у посівах ярих та озимих зернових колосових культур за No-till технології залежно від попередників; ґрунтово-кліматичні умови; методика проведення досліджень; аналіз результатів досліджень з вивчення способів основного обробітку та удобрення, показники родючості ґрунту, продуктивність ярих культур сівозміни; економічна оцінка результатів досліджу.

Календарний план виконання роботи

<b>Етап виконання</b>	<b>Дата виконання етапу</b>	<b>Відмітка про виконання</b>
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

Павліченко А.А.

*підпис*

*вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач

Даманський В.В.

*підпис*

*прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «13» вересня 2024 р.

## Реферат

### Даманський В. В. Оптимізація контролю бур'янів у технології no-till в умовах дослідного поля НВЦ БНАУ

Оптимізація контролю бур'янів у технології No-till на дослідному полі НВЦ БНАУ (Білоцерківський національний аграрний університет), як і в інших регіонах, є критично важливою, оскільки відсутність механічного обробітку ґрунту стимулює появу та розвиток специфічних груп бур'янів.

Система контролю зазвичай базується на інтегрованому підході, що поєднує хімічні, агротехнічні та біологічні методи, адаптовані до конкретних умов поля.

Хімічні засоби є основою контролю бур'янів у no-till, оскільки інші методи обмежені. Гербіциди суцільної дії (Гліфосат): Обов'язкове застосування для знищення вже вегетуючих бур'янів і падалиці до сівби (технологія «зелений пар»). Це дозволяє розпочати вегетацію культури на чистому полі. Використовуються після сівби (до або після сходів культури) для створення захисного екрану, що контролює нові хвилі сходів однорічних бур'янів. Це особливо актуально, оскільки пожнивні рештки можуть частково знижувати їх ефективність. Застосовуються по вегетуючих посівах для контролю тих бур'янів, що проросли пізніше або не були знищені ґрунтовими препаратами (наприклад, гербіциди групи 2,4-Д, дикамба, сульфонілсечовини для зернових).

Навіть за no-till є важливі нехімічні важелі впливу. Основа успіху? чергування культур різних ботанічних родин (наприклад, зернові, бобові, олійні) дозволяє використовувати різний спектр гербіцидів та перериває життєвий цикл певних бур'янів. Це запобігає формуванню стійких (резистентних) популяцій. Покривні культури (Сидерати): Вирощування покривних культур у періоди між основними культурами. Вони фізично пригнічують ріст бур'янів, створюючи тінь і конкуруючи за ресурси, а також можуть виділяти алелопатичні речовини, що інгібують проростання насіння.

Оптимальні строки та густота сівби: Створення конкурентної переваги для основної культури. Швидке закриття міжрядь культурою пригнічує розвиток бур'янів.

В умовах дослідного поля БНАУ акцент, робиться на: Моніторинг: Регулярний детальний облік видового складу та щільності бур'янів для точної ідентифікації найбільш проблемних видів (наприклад, багаторічних кореневищних або стійких до гліфосату). Порівняння різних гербіцидних схем (бакові суміші, норми, час внесення) та варіантів сівозміни для виявлення найбільш економічно та екологічно вигідних рішень, адаптованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу (або зони розташування НВЦ).

Встановлено на типових чорноземах існує дефіцит даних щодо закономірностей формування забур'яненості посівів озимих та ярих зернових культур, що вирощуються за No-till у межах чотиріпільних сівозмін. Це обумовлює необхідність визначення ефективних шляхів підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських культур в цих умовах.

Кваліфікаційна робота магістра містить 56 сторінок, 3 таблиці, 7 рисунків, список використаних джерел із 65 найменувань, 1 додаток.

**Ключові слова:** no-till технологія, бур'яни, сівозміни, обробіток ґрунту.

## **Anotation**

### **Damanskyi V.V. Optimization of weed control in no-till technology on the experimental field of the scientific research center of the BNAU**

University Bila Tserkva National Agrarian University, as in other regions, is critically important, since the absence of mechanical tillage stimulates the emergence and development of specific groups of weeds.

The control system is usually based on an integrated approach, combining chemical, agrotechnical and biological methods adapted to specific field conditions.

Chemicals are the basis of weed control in No-till, since other methods are limited. Continuous-action herbicides (Glyphosate): Mandatory application to destroy already vegetative weeds and carrion before sowing (green steam technology). This allows the crop to begin growing in a clean field. Soil herbicides: Used after sowing (before or after crop emergence) to create a protective screen that controls new waves of annual weed emergence. This is especially important because crop residues can partially reduce their effectiveness. Selective insurance herbicides: Used on vegetative crops to control weeds that have emerged later or have not been destroyed by soil preparations (e.g., herbicides of the 2,4-D group, dicamba, sulfonyleureas for cereals).

Even after No-till, there are important non-chemical levers of influence. Crop rotation: The basis for success. Alternating crops of different botanical families (e.g., cereals, legumes, oilseeds) allows the use of a different spectrum of herbicides and interrupts the life cycle of certain weeds. This prevents the formation of resistant populations. Cover crops (siderates): Growing cover crops in the periods between main crops. They physically suppress weed growth by creating shade and competing for resources, and can also secrete allelopathic substances that inhibit seed germination.

Optimal sowing dates and densities: Creating a competitive advantage for the main crop. Rapid closure of row spacing by the crop suppresses weed development.

In the conditions of the BNAU experimental field, the emphasis is on: **Monitoring:** Regular detailed accounting of the species composition and density of weeds for accurate identification of the most problematic species (for example, perennial rhizomatous or glyphosate-resistant). Comparison of different herbicide schemes (tank mixtures, rates, application time) and crop rotation options to identify the most economically and environmentally beneficial solutions adapted to the local soil and climatic conditions of the Forest-Steppe (or the area where the NVC is located).

It has been established that on typical black soils there is a lack of data on the patterns of weed formation in winter and spring grain crops grown under No-till within four-field crop rotations. This necessitates the identification of effective ways to increase the competitiveness of agricultural crops in these conditions.

The master's qualification work contains 56 pages, 3 tables, 7 figures, a list of sources used with 65 names, 1 appendix.

**Keywords:** no-till technology, weeds, crop rotations, soil cultivation.

## Перелік літературних джерел

1.Балюк С.А., Медведєв В.В., Момот Г.Ф., Левін А.Я. Підтримуйте ґрунт живим, захищайте його біорізноманіття. Вісник аграрної науки. 2020. №12. С. 12-17.

2.Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В. та ін. Землеробство: підручник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. С. 3-5.

3. 1.Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: навч. посібник/ В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко та ін. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 348 с.

2.Примак І.Д., Войтовик М.В. Родючість ґрунту і системи землеробства у контексті сталого розвитку, нової біосферної парадигми природокористування і закону ноосфери В.І. Вернадського. Агробіологія, 2014. Вип. 2 (113). С.5-12.

3.Добрива в органічному землеробстві: історія, теорія, практика. І.Д. Примак, І.У. Марчук, І.В. Мартинюк та ін. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. 262 с.

4.Примак І.Д., Войтовик М.В., Панченко О.Б. та ін. Еволюція теоретичних і практичних основ переходу від полицевого до безполицевого і поверхневого обробітку ґрунту в Україні до середини першої половини 20 ст. Агробіологія, 2018. №1(138). С.17-27.

5.Примак І.Д., Панченко О.Б., Войтовик М.В. та ін. Еволюція теоретичних і практичних основ переходу від полицевого до безполицевого і поверхневого та нульового обробітків ґрунту в Україні з середини першої половини 20 ст. до сьогодення. Агробіологія.2018. №2. С. 6-17.

6.Примак І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. С. 128-164.

7.Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В. та ін. Землеробство: підручник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ»,2020. С. 302-315, 339-388.

8.Адамчук В.В., Булгаков В.М., Танчик С.П., Надикто В.Т. Сучасні проблеми оранки як особливого прийому обробітку ґрунту. Вісник аграрної науки. 2016.№1. С. 5-10.

9.Камінський В.Ф., Адамчук В.В., Булгаков В.М., Надикто В.Т. Агроінженерні підходи щодо збереження родючості ґрунтів. Вісник аграрної науки, 2021. №11. С. 5-16.

10.Надикто В.Т. Механіко-технологічні основи оранки. Вісник аграрної науки. 2012. №4. С. 28-30.

11.Сайко В.Ф., Малієнко А.М. Системи обробітку ґрунту в Україні. Київ: «ЕКМО», 2007. 44 с.

12. Jabran, K.; Mahmood, K.; Melander, B.; Bajwa, A.A.; Kudsk, P. Weed dynamics and management in wheat. *Adv. Agron.* 2017, 145, 97–166.

13. Gaba, S.; Gabriel, E.; Chadoeuf, J.; Bonneu, F.; Bretagnolle, V. Herbicides do not ensure for higher wheat yield, but eliminate rare plant species. *Sci. Rep.* 2016, 6, 30-112.

14.Hofmeijer, M.A.; Melander, B.; Salonen, J.; Lundkvist, A.; Zarina, L.; Gerowitt, B. Crop diversification affects weed communities and densities in organic spring cereal fields in northern Europe. *Agric. Ecosyst. Environ.* 2021, 308, 107-251.

15. Chitband, A.A.; Ghorbani, R.; Mohassel, M.H.R.; Abbaspoor, M.; Abbasi, R. Evaluation of broadleaf weeds control with selectivity of post-emergence herbicides in sugar beet (*Beta vulgaris* L.). *Not. Sci. Biol.* 2014, 6, 491–497.

16.Шевченко М.В. Наукові основи систем обробітку ґрунту в умовах нестійкого та недостатнього зволоження: монографія. Харків: ХНАУ, Майдан, 2019. 210 с.

17.Танчик С.П., Цюк О.А., Центило Л.В. Наукові основи систем землеробства:монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2015. 314 с.

18.Кривенко А.І. Агробіологічні основи технологій вирощування озимих зернових у Південному Степу України: монографія. Вінниця: ТОВ

«Нілан – ЛТД», 2018. С. 127-156, 280.

19. Демиденко О.В., Бойко П.І., Блащук М.І., Шаповал І. С., Коваленко Н.П. Сівозміни та родючість чорнозему Лівобережного Лісостепу: монографія. Сміла, 2019. С. 173-242.

20. Павліченко А.А. Продуктивність плодозмінної сівозміни залежно від систем основного обробітку ґрунту та удобрення у Правобережному Лісостепу України. Автореферат дис. на здоб. наук ступеня канд. с.-г. наук. 06.01.01. «Загальне землеробство». Умань, 2019. 23 с.

21. Танчик С.П., Цюк О.А., Літвінов Д.В. та ін. Землеробство: навчальний посібник. Київ: ЦП «Компринт», 2022. С. 38-41, 97-100.

22. Примак І.Д., Косолап М.П., Мартинюк І.В. та ін. Наукові основи управління бур'яновим компонентом агрофітоценозів України: навчальний посібник. Вінниця: «ТВОРИ», 2021. С. 153-160.

23. Борзих О.І., Ретьман С.В., Чайка В.М. та ін. Методичні рекомендації щодо складання прогнозу розвитку та обліку багатодітних шкідників і хвороб зернових, зернобобових культур та багаторічних трав: метод. реком. Київ, 2018. 142 с.

24. Бацула О.О., Головачов Є.А., Дерев'янка Р.Г. та ін. Забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті. Київ: Урожай, 1987. С. 88-89, 103-105.

25. Цюк О.А. Теоретичне обґрунтування та розробка системи екологічного землеробства в Лісостепу України. Автореферат дис. на здоб. наук ступеня д-ра с.-г. наук. 06.01.01. «Загальне землеробство». Чабани Києво-Святошинського району Київської області, 2014. С. 28-32.

26. Шикуча М.К. Концепція біологічного землеробства на чорноземних ґрунтах. Науковий вісник НАУ. 2005. №81. С. 262-278.

27. Примак І.Д., Цюк О.А., Мартинюк І.В. та ін. Еволюція систем землеробства в Україні: монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. С. 469-479.

28. Bezhin, K.; Santel, H.J.; Gerhards, R. Evaluation of two chemical weed

control systems in sugar beet in Germany and the Russian Federation. *Plant Soil Environ.* 2015, 61, 489–495.

28. Zohaib, A.; Abbas, T.; Tabassum, T. Weeds cause losses in field crops through allelopathy. *Not. Sci. Biol.* 2016, 8, 47–56.

29. Gharde, Y.; Singh, P.K.; Dubey, R.P.; Gupta, P.K. Assessment of yield and economic losses in agriculture due to weeds in India. *Crop Prot.* 2018, 107, 12–18.

30. Ustuner, T.; Sakran, A.; Almhemed, K. Effect of herbicides on living organisms in the ecosystem and available alternative control methods. *Int. J. Sci. Res. Publ.* 2020, 10, 633–641.

31. Singh, V.V.; Singh, S.K.; Pratap, T. Tank mix herbicide combination effect on weed and yield of wheat in North-Eastern plain zone. *Pharma Innov. J.* 2020, 11, 1359–1362.

32. Lobmann, A.; Christen, O.; Petersen, J. Development of herbicide resistance in weeds in a crop rotation with acetolactate synthase-tolerant sugar beets under varying selection pressure. *Weed Res.* 2019, 59, 479–489.

33. Isik, D.; Akca, A. Assessment of weed competition critical period in sugar beet. *Tarım Bilimleri Derg.* 2018, 24, 82–90.

34. Bruciene, I.; Aleliunas, D.; Sarauskis, E.; Romaneckas, K. Influence of Mechanical and Intelligent Robotic Weed Control Methods on Energy Efficiency and Environment in Organic Sugar Beet Production. *Agriculture* 2021, 11, 449.

35. Abd El Lateef, E.M.; Mekki, B.B.; Abd El-Salam, M.S.; El-Metwally, I.M. Effect of different single herbicide doses on sugar beet yield, quality and associated weeds. *Bull. Natl. Res. Cent.* 2021, 45, 21.

36. Duke, S.O.; Pan, Z.; Bajsa-Hirschel, J.; Boyette, C.D. The potential future roles of natural compounds and microbial bioherbicides in weed management in crops. *Adv. Weed Sci.* 2022, 40, e020210054.

37. Pant, C.; Sah, S.K.; Marahatta, S.; Dhakal, S. Weed dynamics in no-till maize system and its management: A review. *Agron. J. Nepal.* 2021, 5, 168–177.

38. Simon, A.; Bardas, M.; Popa, A. Research on the weeds control in

maize crop. *Agrarian Economy and Rural Development-Realities and Perspectives for Romania*. In *Agrarian Economy and Rural Development—Realities and Perspectives for Romania*. International Symposium, 10th ed.; The Research Institute for Agricultural Economy and Rural Development (ICEADR): Bucharest, Romania, 2019.

39. Kołodziejczyk, M.; Antonkiewicz, J.; Kulig, B. Effect of living mulches and conventional methods of weed control on weed occurrence and nutrient uptake in potato. *Int. J. Plant Prod.* 2017, 11, 275–284.

40. Zarzecka, K.; Gugala, M.; Sikorska, A.; Grzywacz, K.; Niewęglowski, M. Marketable yield of potato and its quantitative parameters after application of herbicides and biostimulants. *Agriculture* 2020, 10, 49.

41. Li, W.; Shen, S.; Chen, H. Bio-herbicidal potential of wheat rhizosphere bacteria on *Avena fatua* L. grass. *Bioengineered* 2021, 12, 516–526. [Google Scholar] [CrossRef]

42. Kocira, A.; Staniak, M. Weed ecology and new approaches for management. *Agriculture* 2021, 11, 262.

43. Aneja, K.R.; Khan, S.A.; Aneja, A. Bioherbicides: Strategies, challenges and prospects. In *Developments in Fungal Biology and Applied Mycology*; Satyanarayana, T., Deshmukh, S.K., Johri, B.N., Eds.; Springer: Singapore, 2017; pp. 449–470.

44. Екологічні індикатори зеленого зростання сільського господарства: монографія/ І.П. Яцук, Л.І. Моклячук. Київ: ДІА, 2018. С. 159.

45. Кузін Н.В. Реабілітація деградованих і малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення: монографія. Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2016. С. 35-36,47.

46. Попова О.Л. Оцінка суспільних збитків і розміру відшкодування за погіршення якості сільськогосподарських земель. *Економіка України*. 2013. №3 (616). С. 47-56.

47. Примак І.Д., Цюк О.А., Мартинюк І.В. та ін. Еволюція систем землеробства в Україні: монографія. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. С. 433-

453, 469-479.

48. Примак І.Д., Мартинюк І.В., Федорук Ю.В. та ін.. Наукові основи сучасних систем вітчизняного землеробства: навчальний посібник. Вінниця: «ТВОРИ», 2022. С. 280-292, 308-313.

49. Заришняк А.С., Цвей Я.П., Іваніна В.В. Оптимізація удобрення та родючості ґрунту в сівозмінах, Київ: Аграрна наука, 2015. С. 48-49, 185.

50. Танчик С.П., Цюк О.А., Центило Л.В. Наукові основи систем землеробства: монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. С. 97-98, 253-258, 274.

51. Цвей Я.П. Родючість ґрунтів і продуктивність сівозмін: монографія. Київ: ЦП «Компринт», 2014. С. 78-87, 331.

52. Скрильник Є.В., Гетманенко В.А., Кутова А.М., Товстий Ю.М. Баланс гумусу в чорноземі опідзоленому важкосуглинковому під впливом курячого посліду і компостів на його основі. Вісник аграрної науки. 2020. №4. С. 21-27.

53. Демиденко О.В. Родючість чорнозему опідзоленого за різних систем удобрення в агроценозі Центрального Лісостепу. Вісник аграрної науки. 2022. №3. С. 5-12.

54. Демиденко О.В., Бойко П.І., Блащук М.І., Шаповал І.С., Коваленко Н.П. Сівозміни та родючість чорнозему Лівобережного Лісостепу: монографія. Сміла, 2019. С. 253-255, 397-398, 402.

55. Кривенко А.І. Агробіологічні основи технологій вирощування озимих зернових культур у Південному Степу України: монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. С. 63-65, 106-108.

56. Скрильник Є.В., Кутова А.М., Гетманенко В.А. Зміни органічної речовини чорноземів під впливом тривалого сільськогосподарського використання. Посібник українського хлібороба. 2016. Т. 1. С. 121-123.

57. Богданович Р.П., Олійник В.С. Вплив надходження рослинних решток культур короткоротаційної сівозміни на вміст рухомих гумусових речовин в чорноземі типовому легкосуглинковому Правобережного

Лісостепу. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2014. Вип. 21. С. 20-24.

58. Фисюнов А.В. Определитель всходов сорных растений 2 изд., перераб. и доп. Киев: Урожай. 1987. 248 с.

59 Макрушин М.М.. Фізіологія рослин: Навчальний посібник. – Вінниця.: - ПП «Нава книга». – 2006.- 416 с.

60. Influence of tillage systems on greenhouse gas emissions in soil. / Romanenko, O та ін. *Agrology*. 2019. Т. 2, No 1. С. 47–54.

61. Greenhouse gas mitigation in agriculture / P. Smith та ін. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*. 2007. Т. 363, No 1 492. С. 789–813. URL: <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2184> (дата звернення: 21.03.2023)

62. Soteriades, A. D, Jones, R. J. Greenhouse gas mitigation strategies in the agricultural sector using the cool farm tool. *Journal of cleaner production*. 2018. Т. 196. С. 171–178.

63. State Agency of Ukraine for Environmental Protection. Greenhouse Gas Inventory in Ukraine. URL: <http://ghg-inventory.emenr.gov.ua/> (дата звернення: 20.03.2023).

64. World bank open data. World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/country/ukraine> (дата звернення: 22.03.2023).

65. Effects of tillage practices on nitrous oxide emissions in agricultural soils: a meta-analysis. Xu, H та ін. *Journal of environmental management*. 2018. Т. 207. С. 362–370.