

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри землеробства, агрохімії та
грунтознавства
_____ професор Карпук Л.М..
«29» жовтня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Удосконалення заходів контролювання сегетальної рослинності за технології
no-till

Виконав Штанько Ярослав Анатолійович _____

Керівник доцент Єзерковська Л.В. _____

Рецензент доцент Покотило І.А. _____

Я, Штанько Ярослав Анатолійович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Білоцерківський національний аграрний університет

Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Затверджую

Гарант ОП «201» «Агрономія»

професор Грабовський М.Б.

«29» жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача

Штанько Ярослав Анатолійович

ТЕМА: «УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ КОНТРОЛЮВАННЯ СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ЗА ТЕХНОЛОГІЇ NO-TILL»

Затверджено наказом ректора № 48/С від 07.02.2024 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «04» листопада 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі.

Вихідні дані:

місце проведення досліджень (характеристика господарства, ґрунтово кліматичні умови);

метеорологічні умови в роки проведення досліджень;

матеріал та методика проведення досліджень;

технологія вирощування культури в досліді.

У відповідності до визначеної мети роботи і відповідно для виконання поставлених завдань розробити схему досліду, підібрати відповідні методи і методики досліджень, сформулювати огляд літературних джерел з обраного напрямку досліджень, охарактеризувати погодні умови в роки досліджень, провести фенологічні спостереження за рослинами, здійснити біометричні вимірювання, обрахунки, аналіз отриманих даних, на цій основі зробити висновки, дати рекомендації виробництву, скласти список літератури, яка використана для аналізу стану вивченості цього питання, обрахувати достовірність приростів урожайності за допомогою прийнятих методик.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	2023-2024 рік	Виконано
Методична частина	2023-2024 рік	Виконано
Дослідницька частина	до жовтня 2024 року	Виконано
Оформлення роботи	жовтень 2024 року	Виконано
Перевірка на плагіат	листопад 2024 року	Виконано
Подання на рецензування	листопад 2024 року	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	листопад 2024 року	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Єзерковська Л.В.

Здобувач _____ Штанько Я. А.

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

Анотація

Штанько Я.А. Удосконалення заходів контролювання сегетальної рослинності за технології no-till

Нульовий обробіток ґрунту (No-till) стає все більш актуальним в сучасному землеробстві з огляду на зростаючі екологічні виклики та необхідність забезпечення сталого розвитку сільського господарства. Ось деякі ключові аспекти, що підкреслюють актуальність No-till:

Збереження ґрунту та його родючості: Зменшення ерозії: No-till мінімізує або повністю виключає механічний обробіток ґрунту, що значно зменшує вітрову та водну ерозію. Це сприяє збереженню верхнього родючого шару ґрунту, який є критично важливим для продуктивності сільськогосподарських культур. **Покращення структури ґрунту:** Відсутність оранки сприяє збереженню природної структури ґрунту, збільшує його пористість та водопроникність. Це покращує аерацію ґрунту, сприяє розвитку кореневої системи рослин та підвищує стійкість ґрунту до посухи. **Збільшення вмісту органічної речовини:** No-till сприяє накопиченню органічної речовини в ґрунті за рахунок збереження рослинних решток на поверхні поля. Органічна речовина покращує фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту, підвищує його родючість та сприяє кращому живленню рослин.

Економічна ефективність: Зниження витрат: No-till дозволяє зменшити витрати на паливе, оскільки скорочується кількість проходів сільськогосподарської техніки по полю. Крім того, зменшуються витрати на ремонт техніки та оплату праці. **Підвищення врожайності:** За умови правильного застосування No-till може сприяти підвищенню врожайності сільськогосподарських культур за рахунок покращення властивостей ґрунту та оптимізації живлення рослин. **Економія води:** No-till сприяє кращому збереженню вологи в ґрунті за рахунок зменшення випаровування та покращення водопроникності. Це особливо важливо в умовах посушливого клімату.

Екологічна безпека: Зменшення викидів парникових газів: No-till сприяє зменшенню викидів парникових газів в атмосферу за рахунок скорочення використання пального та зменшення мінералізації органічної речовини ґрунту. Адаптація до зміни клімату: Покращення стійкості до посухи: No-till підвищує стійкість ґрунту до посухи за рахунок кращого збереження вологи та розвитку кореневої системи рослин.

Зменшення впливу екстремальних погодних явищ: No-till сприяє зменшенню негативного впливу екстремальних погодних явищ, таких як зливи та вітри, за рахунок покращення структури ґрунту та зменшення ерозії.

Дослідженнями проведеними в посівах ярих та озимих зернових колосових культур за no-till технології встановлено рівень засміченості ґрунту насінням сегетальної рослинності при розміщенні за різних попередників. У сівозміні з розміщенням пшениці озимої після сої засміченість ґрунту насінням бур'янів становила 295,5 млн.шт/га, та 265,5 млн.шт./га за розміщення після ріпаку ярого. У посівах ячменю ярого розміщеного за no-till технології після просапних культур кукурудзи та соняшника, засміченість ґрунту насінням бур'янів становила 323358 млн.шт/га відповідно. Визначено шляхи підвищення конкурентоспроможності зернових культур в чотирипільних сівозмінах за технології no-till; розраховано економічну та енергетичну ефективність заходів захисту посівів від бур'янів зернових культур в чотирипільних сівозмінах за технології no-till.

Кваліфікаційна робота магістра містить 56 сторінок, 9 таблиць, 5 рисунків, список використаних джерел із 50 найменування, 1 додаток.
Ключові слова: *no-till технологія, сегетальна рослинність, івозміна, обробіток ґрунту.*

Anotation

Shtanko Ya.A. Improvement of segetal vegetation control measures using no-till technology

No-till is becoming increasingly relevant in modern agriculture due to growing environmental challenges and the need to ensure sustainable agricultural development. Here are some key aspects that emphasize the relevance of No-till:

Preserving soil and its fertility: Erosion reduction: No-till minimizes or completely eliminates mechanical soil cultivation, which significantly reduces wind and water erosion. This helps preserve the upper fertile soil layer, which is critically important for crop productivity. Improving soil structure: The absence of plowing helps preserve the natural structure of the soil, increases its porosity and water permeability. This improves soil aeration, promotes the development of the plant root system and increases the soil's resistance to drought. Increasing the content of organic matter: No-till contributes to the accumulation of organic matter in the soil by preserving plant residues on the field surface. Organic matter improves the physical, chemical and biological properties of the soil, increases its fertility and contributes to better plant nutrition.

Economic efficiency: Cost reduction: No-till allows you to reduce fuel costs, as the number of passes of agricultural machinery over the field is reduced. In addition, the costs of machinery repairs and labor are reduced. Yield increase: If used correctly, No-till can help increase crop yields by improving soil properties and optimizing plant nutrition. Water saving: No-till helps to better preserve moisture in the soil by reducing evaporation and improving water permeability. This is especially important in arid climates.

Environmental safety: Reduction of greenhouse gas emissions: No-till helps to reduce greenhouse gas emissions into the atmosphere by reducing fuel use and reducing the mineralization of soil organic matter. Adaptation to climate change: Improving drought resistance: No-till increases soil resistance to drought due to better moisture retention and development of the plant root system.

Reducing the impact of extreme weather events: No-till helps reduce the negative impact of extreme weather events, such as rain and wind, by improving soil structure and reducing erosion.

Studies conducted in spring and winter grain crops using no-till technology have established the level of soil contamination with segetal vegetation seeds when placed after different predecessors. In a crop rotation with winter wheat placed after soybeans, the soil contamination with weed seeds was 295.5 million pcs/ha, and 265.5 million pcs/ha when placed after spring rapeseed. In spring barley crops placed using no-till technology after row crops of corn and sunflower, soil contamination with weed seeds was 323-358 million pcs/ha, respectively. Ways to increase the competitiveness of grain crops in four-field crop rotations using no-till technology have been identified; the economic and energy efficiency of crop protection measures against weeds of grain crops in four-field crop rotations using no-till technology has been calculated.

The master's thesis contains 50 pages, 9 tables, 4 figures, a list of used sources with 59 names, 1 appendix.

Key words: no-till technology, segetal vegetation, crop rotation, tillage.

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.Балюк С.А., Даниленко А.С., Фурдичко О.І. Звернення до керівництва держави щодо подолання кризової ситуації у сфері охорони земель. Вісник с.-г. науки. 2017. №11. С. 5-8.
- 3.Періодична доповідь. Про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України. ред. Яцука І.П. Київ. 2015. С. 118.
- 4.Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В. та ін. Землеробство: підручник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. С. 3-5.
- 5.Екологічні індикатори зеленого зростання сільського господарства: монографія. І.П. Яцук, Л.І. Моклячук. Київ: ДІА, 2018. С. 159.
- 6.Кузін Н.В. Реабілітація деградованих і малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення: монографія. Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2016. С. 35-36,47.
- 7.Попова О.Л. Оцінка суспільних збитків і розміру відшкодування за погіршення якості сільськогосподарських земель. Економіка України. 2013. №3 (616). С. 47-56.
- 8.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.
- 9.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.
- 10.Заришняк А.С., Цвей Я.П., Іваніна В.В. Оптимізація удобрення та родючості ґрунту в сівозмінах, Київ: Аграрна наука, 2015. С. 48-49, 185.
- 11.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.

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

13.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.

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

15.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.

16.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.

17.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.

18.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.

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

21. 22. Crutchfield D. A, G. A. Wicks, O. C. Burnside. Effect of winter wheat (*Triticum aestivum*) straw mulch level on weed control// Weed Science. - 1986. – v.34. – P.110-114.

23. Wicks G. A., Crutchfield D. A., Burnside O. C. Influence of wheat (*Triticum aestivum*) straw mulch and metolachlor on corn (*Zea mays*) growth and yield// *Weed Science*. - 1994. – v.42. - P. 141-147.
24. Martynov, V, Tokhtar, V, Yermolenko, N. Greenhouse gas emissions from ukrainian soils under different tillage systems. *Journal of water and land development*. 2018. T. 37. C. 133–141.
- 27 Influence of tillage systems on greenhouse gas emissions in soil. / Romanenko, O та ін. *Agrology*. 2019. T. 2, No 1. C. 47–54.
28. Greenhouse gas mitigation in agriculture / P. Smith та ін. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*. 2007. T. 363, No 1 492. C. 789–813. URL: <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2184>
29. Soteriades, A. D, Jones, R. J. Greenhouse gas mitigation strategies in the agricultural sector using the cool farm tool. *Journal of cleaner production*. 2018. T. 196. C. 171–178.
30. State Agency of Ukraine for Environmental Protection. Greenhouse Gas Inventory in Ukraine. URL: <http://ghg-inventory.emenr.gov.ua/>
31. World bank open data. World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/country/ukraine>
32. Effects of tillage practices on nitrous oxide emissions in agricultural soils: a meta-analysis. Xu, H та ін. *Journal of environmental management*. 2018. T. 207. C. 362–370.
33. Боровиков В, Попова О. Вплив агротехнологій на викиди парникових газів з ґрунту. *Науковий вісник НУБіП України*. 2020. Т. 5, No 92.
34. Господаренко Г.М. Агрохімія. – К.:ННЦ «ІАЕ», 2010. – 400 с.
35. Агрохімія. Під. ред. М.М. Городнього. – К., «Алефа», 2003, – 786 с
36. Лісовал А.П. та ін. Система застосування добрив. – К.: Вища школа, 2002.

37. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення. Укл. Городній М.М. та ін.. – К: ТОВ. «Альфа», 2004, - 140 с.
38. Агрохімічний аналіз: /Підручник М.М.Городній, А.П.Лісовал, А.В.Бикін та ін.. За ред. М.М. Городнього. – К.: Арістей, 2005. – 468 с
39. Наукові основи сучасного землеробства /І.Д. Примака та ін. За ред. І.Д. Примака. – Біла Церква, 2011, – 408 с.
40. Євпак І.В. Основи агрономії. Розділ “Агрохімія”: Навч. посіб. – К., 2007. – 204 с. 2. Городній М.М. Агрохімія. – 4-те вид., перероблене та доп. – К.: Арістей, 2008. – 936 с. 3. Карасюк І.М., Геркіял О.М.,
41. Марчук І. У., Макаренко В. М., Розтальний В. Є., Савчук А. В. Добривата їх застосування : довідник. К.:, 2002. 266 с
42. Лопушняк В. І. Агрохімічне обслуговування сільськогосподарських формувань : навч. посіб. Лопушняк В. І. Корчинський І. О., Вислободська М. М., Пархуць І. М., Пархуць Б. І. -Львів : Новий світ-2000. 2009. 285с.
43. Бомба М.Я. Періг Г.Т., Рижук С.М., Мартинюк І.В., Патица В.П. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології. Київ: Урожай, 2003. 400 с
44. Заришняка А.С., Лісового М.В. Сучасні системи удобрення с.-г. культур у сівоzmінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України. – К.: Аграрна наука, 2008. 120с.
45. Добрива в органічному землеробстві: історія. Теорія, практика / І.Д. Примака, І.У. Марчук, І.В. Мартинюк, Л.В. Єзеркоська, В.С. Хахула, Л.М. Філіпова, О.Б. Панченко, С.В. Ображій, В.М. Караульна, Л.М. Карпук, А.А. Павліченко, О.С. Тітаренко, М.В. Войтовик, Р.М. Кулик; за редакцією І.Д. Примака – Вінниця: ТВОРИ, 20023. – 262 с.
46. 555 запитань і відповідей з агрохімії та агрохімсервісу : навч.-довід. посіб. [М. Й. Шевчук, В. І. Лопушняк, М. М. Вислободська, Б. І.

Пархуць, І. М. Пархуць,] ; за ред. д. с.-г. н., професора В. І. Лопушняка.
Львів : ЛНАУ, 2016. 476 с.

47. Господаренко Г.М. Агрохімія.

<https://textbook.com.ua/agropromislovist/1473434567>

48. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimikativdozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidnovimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007--1328.html>

49. International Journal of AgroChemistry.

<http://chemical.journalspub.info/index.php?journal=IJCPD>

50. ПЕРЕЛІК допоміжних продуктів та методів дозволених для використання в органічному виробництві з врахуванням вимог органічних стандартів Європейського Союзу

https://organicstandard.ua/content/docs/catalogs/list_of_inputs_and_methods_ua.pdf