

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

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ

Виконав Зінькевич Ярослав Володимирович _____

Керівник доцент Єзерковська Л.В. _____

Рецензент доцент Покотило І.А. _____

Я, Зінькевич Ярослав Володимирович, 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
Зінкевича Ярослава Володимировича
ТЕМА: «Ефективність біопрепаратів за вирощування гречки»

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	до 06.09.2024	Виконано
Методична частина	до 17.09.2024	Виконано
Дослідницька частина	до 23.10.2024	Виконано
Оформлення роботи	до 31.10.2024	Виконано
Перевірка на плагіат	до 25.10.2024	Виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10.2024	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Єзерковська Л.В.

Здобувач _____ Зінкевич Я.В.

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

РЕФЕРАТ

***Зінькевич Я.В.* ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОПРЕПАРАТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ**

Досліджено ефективність способів основного обробітку ґрунту та застосування рідких органічних добрив за вирощування гречки для отримання органічної продукції.

Використано методичні підходи: польовий і лабораторний, вимірювально-ваговий, електрофотометричний з використанням комп'ютерного забезпечення, математично-статистичний, розрахунково-порівняльний.

Виявлено зміну водно-фізичних властивостей торфовищ залежно від способів основного обробітку ґрунту та удобрення; зміни біологічної активності ґрунту залежно від способів основного обробітку ґрунту та удобрення; продуктивність гречки за виробництва органічної продукції; економічну та енергетичну ефективність технології вирощування гречки на виробництво органічної продукції.

Зроблено висновок, що застосування плантажної оранки на 55 см та рідкого органічного добрива гуміфілд сприяло кращому забезпеченню рослин поживними речовинами з ґрунту та загалом покращувало його родючість. Такі заходи сприяли формуванню врожайності гречки – 3,03 т/га. Значно поліпшувало показники якості зерна застосування рідких органічних добрив, за внесення гуміфілд у зерні гречки білка містилося 13,1–13,9 % на суху наважку.

Одержані результати можуть бути використані для впровадження операторами що займаються органічним виробництвом на торфо-глейових ґрунтах.

Кваліфікаційна робота магістра містить 56 сторінок, 13 таблиць, 7 рисунків, список використаних джерел із 71 найменування, 3 додатки.

Ключові слова: (основний обробіток, органічне виробництво, гречка, органічні добрива).

ANNOTATION

Ya.V. Zinkevich. EFFICIENCY OF BIO PREPARATIONS FOR GROWING BUCKWHEAT

The efficiency of methods of basic soil cultivation and application of liquid organic fertilizers for growing buckwheat for organic production has been investigated.

Methodical approaches are used: field and laboratory, measuring-weighted, electrophotometric with the use of computer software, mathematical-statistical, calculation and comparative.

The change in the water-physical properties of peat bogs has been revealed depending on the methods of basic cultivation of soil and fertilizer; changes in the biological activity of the soil depending on the methods of basic cultivation of soil and fertilizer; productivity of buckwheat for production of organic produce; economic and energy efficiency of the technology of buckwheat cultivation for the production of organic produce.

It is concluded that the use of plowing plots of 55 cm and liquid organic fertilizer rubberifield contributed to better provision of plants with nutrients from the soil and generally improved its fertility. Such measures contributed to the formation of the yield of buckwheat - 3,03 t / ha. Significantly improved indicators of grain quality for the use of liquid organic fertilizers, for the introduction of rubber fibers in the grain of buckwheat protein contained 13,1-13,9% dry weight.

The obtained results can be used for introduction by operators engaged in organic production on peat-gley soils.

Master's thesis contains 56 pages, 10 tables, 3 drawings, list of used sources from 71 names, 3 annexes.

Key words: (basic cultivation, organic production, buckwheat, organic fertilizers).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамень Ф.Ф., Вергунов В.А., Пидюра О.І., Слюсар І.Т. Рослинність осушених боліт Лісостепу України. К. : Нора-прінт, 2017. 160 с.
2. Бачуріна Г.Ф., Брадів Е.М. Торфові болота Українського Полісся та шляхи його використання в сільському господарстві. К.: Наукова думка, 2017. 52 с.
3. Богатир Л.В. Вплив основного обробітку ґрунту та удобрення на біологічну активність осушуваних органогенних ґрунтів під посівами кукурудзи. Зб. наук. праць Уманського національного університету садівництва. Умань: УНУС, 2015. Вип.87. – Ч.1: Агрономія. С. 111–118.
4. Вигера С.М., Руденко О.В., Ключевич М.М. Принципи та перспективи удосконалення захисту рослин в Україні / Захист рослин: наука, освіта, інновації в умовах глобалізації: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Присвяч. 50-річчю заснування факультету захисту рослин (15–18 жовтня 2012 р.). К.: НУБіП України, 2012. С. 17–18.
5. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / Е.Г. Дегодюк, В.Ф. Сайко, М.С. Корнійчук та інш. За ред.. Е.Г. Дегодюка. К.: Урожай, 2002. 320 с.
6. Висока віддача осушуваних земель. С.М. Кухарчук, В.І. Галочка, В.Ф. Максименко та ін.. за ред.. М.Г. Цюпи. К.: Урожай, 2002. 80 с.
7. Гармашов В.В., Фомічова О.В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні. Вісник аграрної науки, 2010 № 7. С. 11 - 16.
8. Гера О.М. Забур'яненість посівів на осушуваних органогенних ґрунтах залежно від сівозмін та удобрення. Зб. наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2014. № 4. С. 26–31.

9. Гера О.М. Продуктивність сільськогосподарських культур залежно від рівня удобрення. Зб. наук. праць ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2014. № 3. С. 17 – 24.
10. Демянюк О.С., Шерстобоєва О.В. Потенційна целюлозолітична активність ґрунтів різних агроєкосистем України. Агроєкологічний журнал, 2005. №1. С. 56 -59.
11. Довідник по використанню осушуваних земель. С.Т. Вознюк, В.І. Артеменко, Г.С. Потоцький та ін. під ред. Канд.. с-г. наук Артеменка В.І. К.: Урожай, 1987. 200 с.
12. Енергетична оцінка агроєкосистем: навчальний посібник. О.Ф. Смаглій, А.С. Малиновський, А.Т. Кардашов [та ін.]. Житомир: Волинь, 2004. 132 с.
13. Єзерковський А.В. Вплив технологічних заходів вирощування на виробництво органічної продукції зернових культур на торфових ґрунтах. Зб. наук. праць Уманського НУ садівництва; ч.1. сільськогосподарські науки, 2017. Умань, УНУС. Вип. 91 ч.1., С. 226–235.
14. Єзерковський А.В. Продуктивність жита озимого залежно від способів обробітку ґрунту і удобрення на трфо-глейовому ґрунті. Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Інноваційні розробки молодих учених для конкурентоспроможного аграрного виробництва», (Київ, 10 – 12 листопада 2015 р). К.: «Едельвейс», 2015. С. 28 – 29.
15. Камінський В.Ф. Наукові засади біологічного землеробства в умовах біологічного землеробства в умовах зміни клімату. Збірник наукових праць ННЦ «Інституту землеробства НААН», 2016. № 1. С. 3–15.
16. Ладика М.М. Вплив гідротехнічної меліорації та сільськогосподарського використання на показники родючості перезволожених ґрунтів басейну р. Трубіж. Науковий вісник НАУ. К., 2005. – Вип. 81. С. 83-87.

17. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив: підручник. К.: Вища шк., 2002. 317 с.: іл.
18. Лозовіцький П.С. Водні та хімічні меліорації ґрунтів. Навчальний посібник. К. Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 276 с.
19. Манько, Ю.П. Ефективність екологічного землеробства в Лісостепу України: посібник Українського хлібороба. К., 2009. С. 263 – 266.
20. Писаренко В.М., Писаренко П.В. Захист рослин: Економічно обґрунтовані системи. Полтава: Інтер Графіка, 2002. 288 с.
21. Підвищення родючості і охорона осушених земель. Довідник / за ред. Б.С. Прістера та ін. К.: Урожай, 1993. 136 с.
22. Польовий В. М. Оптимізація систем удобрення у сучасному землеробстві: монографія. Рівне: Волинські обереги, 2007. 320 с.
23. Пономаренко С.П., Анішин Л.А., Оверченко Б.П. Висока безпека – висока віддача. Вплив регуляторів росту на врожайність та стійкість рослин проти шкідників та збудників хвороб. Захист рослин. 2003. № 3. С. 17 – 18.
24. Природоохоронне та ефективне використання осушуваних органоґенних ґрунтів гумідної зони. І.Т. Слюсар, О.І. Ткачов, О.П. Соляник та ін. за ред. І.Т. Слюсаря. К.: 2014. 79 с.
25. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2014 р. Держветфітослужба. Київ, 2014. 284 с.
26. Рижук С.М., Слюсар І.Т. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України. К.: Аграрна наука. К.: 2006. 425 с.
27. Розвиток органічного виробництва. за ред. М.М. Федорова, О.В. Ходаківської. К. : ННЦ ІАЕ, 2011. 146 с.

28. Рослинництво. С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак та інші. К.: НААУУ, 2005. 502 с.

29. Слюсар І.Т., Богатир Л.В., Єзерковський А.В. Вплив способів основного обробітку осушуваного торфо-глейового ґрунту на його родючість та врожайність жита озимого і гречки. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». К.: ВП «Едельвейс», 2016, Вип. 3 – 4. С. 59 – 70.

30. Слюсар І.Т., Гімбражевський В.Р., Бистрицький В.С. Удосконалення структури посівів. Шляхи підвищення ефективності осушуваних меліорацій. Кн. «Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення». К.: Аграрна наука, 2001. С. 164 - 166.

31. Слюсар І.Т., Соляник О.П., Гера О.М., Сербенюк В.О., Різник Л.О. Фосфорно-калійний режим торфових ґрунтів Полісся. Зб. наук. праць ННЦ Інститут землеробства НААН. Землеробство. К.: ЕКМО, 2009. Вип.4. С. 17 – 23.

32. Танчик С.П., Цюк О.А., В'ялий С.О. Розвиток органічного землеробства в Україні. Вісник аграрної науки. № 1. 2009. С. 11-15.

33. Черемха Б.І. Біостимулятори росту. Захист рослин, 1997. № 12. С. 17-19.

34. Барштейн Л. А., Шкаредний І. С., Якименко В. М. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння. Наукові праці ІЦБ. Київ : ІЦБ, 2002. 480 с.

35. Козлов М. В., Мельник А. І., Москальов Є. Л. Оптимізація сучасних систем землекористування на прикладі Ченігівської області. Методичні рекомендації. Київ, 2004. 19 с.

36. Системи землеробства історія їх розвитку і наукові основи І.Д. Примака, В.А. Вергунов, В.Г. Рошко та ін.; За ред. І.Д. Примака. Біла Церква, 2004. 528 с. .

37. Філоненко С.В., Тищенко М.В. Урожайність пшениці озимої в короткоротаційній просапній сівозміні залежно від удобрення й основного обробітку ґрунту. Вісник ПДАА. 2020. №3. С. 61-69.

38. Черячукін М.І., Григор'єва О.М., Григор'єв М. І., Сумко Т.П. Ефективність добрив і обробітку ґрунту під цукрові буряки в північному Степу України. Цукрові буряки. 2011. №1. С. 12-13.

39. Якименко В.М., Барштейн Л.А., Шкаредний І.С. Вплив умов вирощування сільськогосподарських культур на їх урожайність та використання елементів живлення. Збірник наукових праць Інституту цукрових буряків. 2000. 2 (2). С. 58-65.

40. Environmental situation and yield performance of the sugar beet crop in Germany: heading for sustainable development / B. Märlander, C. Hoffmann, H.J. Koch, E. Ladewig, R. Merkes, J. Petersen, N. Stookfisch. J. Agron. Crop Sci. 2003. V. 189. P. 201–226.

41. Madara D., & Zinta G. Yield and quality of winter wheat, depending on crop rotation and soil tillage. Conference: Research for Rural Development 2019: annual 25th International scientific conference proceedings, 29-35. doi: 10.22616/rrd.25.2019.045.

42. Factors limiting the grain protein content of organic winter wheat in south-eastern France: a mixed-model approach / M. Casagrande, C. David, M. Valantin-Morison, D. Makovski, M. Jeuffroy. Agronomy for Sustainable Development. 2009. Volume 29. Issue 4. P. 505–574.

43. Fertilizer nitrogen addition to winter wheat crops in England: comparison of farm practices with recommendations allowing for soil nitrogen supply / W.S. Wilson, K.L. Moore, A.D. Rochford, L.V. Vaidyanathan. The journal of Agricultural Science. 2009. Volume 127. P. 11–22.

44. Hoeft R. G. Maize (zea mays l.) USA: corn; French: mais; Spanish: maiz; Italian: mais; German: mais. – University of Illinois. 2010. V. 32. P. 12–68.

45. Influence of nitrogen fertilizer injection (CULTAN) on yield, yield componets formation and quality of winter wheat grain. O. Kozlovskyl, J. Balikl,

J. Āernýl, M. Kulhánekl, M. Kosl, M. Prášilová. Plant soil environ. 2009. V. 55. P. 536–543.

46. Nafziger E. D., Sawyer J. E., Hoeft R. G. Formulating recommendation for corn in the corn belt using recent data. North Carolina. Potash and phosphate Inst. Brookings, South Dakota. Soil fertility conf. 2004 (17–18 nov). P. 27–30.

47. Roberts T. L. The foundation of best management practices for fertilizer. International fertilizer association international workshop on fertilizer best management practices. Brussels, Belgium. 2007 (7–9 March). P. 29–32.

48. Господаренко Г. М. Основи інтегрованого застосування добрив (монографія). Київ : Нічлава, 2002. 344 с.

49. Христенко А. А. До питання про родючість чорноземних ґрунтів. Агрохімія і ґрунтознавство. 2010. Спеціальний випуск. Книга 3. С. 292-294.

50. Господаренко Г. М., Прокопчук І. В., Невлад В. І., Бойко В. П. Баланс калію у ґрунті та ефективність калійдефіцитної системи удобрення. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2020. №2. С. 42-46.

51. Польовий В. М., Шевчук О. В. Вміст мінерального азоту в ґрунті та продуктивність буряків цукрових залежно від систем удобрення. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». 2013. Вип. 11 (26). С. 218-221.

52. Загорча К. А. Оптимизация системі удобрення в полевих сівоборотах. Кишинев : Штиица, 1990. 288 с.

53. Польовий В. М., Шевчук О. В. Вміст мінерального азоту в ґрунті та продуктивність буряків цукрових залежно від систем удобрення. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і С. 203-206.

54. Мартиненко В. М. Вплив систем удобрення і обробітку чорнозему типового на його родючість та продуктивність короткоротаційної сівозміни: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.04. Харків, 2017. 20 с.

55. Цвей Я. П., Бондар С. О., Семчук С. М. Формування родючості чорнозему в сівозмінах Лісостепу. Матер. Міжнар. н.-практ. конфер. 7–8 червня 2018 р. «Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення». Житомир: Рута, 2018. С. 267–271.

56. Ткаченко М. А., Драч Ю. О. Видове генотипове співвідношення елементів живлення як основа оптимізації удобрення сільськогосподарських культур. 36. наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2016. Вип. 1. С. 113-123.
57. Носко Б. С. Фосфатний режим ґрунтів і ефективність добрив. Київ : Урожай, 1990. 224 с.
58. Носко Б. С. Сучасні проблеми фосфору в землеробстві і шляхи їх розв'язання. Вісник аграрної науки. 2017. № 6. С. 5-12.
59. Носко Б. С. Фосфор у ґрунтах і землеробстві України. Харків : «ФОП Бровін О.В.», 2017. 476 с.
60. Іваніна В. В., Шиманська Н. К., Мазур Г. М. Заходи біологізації в формуванні фосфатного режиму чорнозему типового вилугованого легкосуглинкового. Вісник аграрної науки. 2013. № 12. С. 21-24.
61. Пархоменко М. М. Продуктивність короткоротаційних сівозмін за різних систем удобрення в умовах Полісся. Агрохімія і ґрунтознавство (спецвипуск). 2018. Кн. 2. С. 203-204.
62. Bonny S., La Rapo Y. L'agriculture biologique: quelques elements d'enude de ja viabilite et reproductibilite. Bull, techn. Information. 1984. № 386. P. 17-39.
63. Медведев В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предвари-тельные результаты, задачи. Харьков : ПФ Антикава, 2002. 428 с.
64. Медведев В. В., Пліско І. В., Накісько С. Г., Тітенко Г. В. Деградація ґрунтів у світі, досвід її попередження і подолання. Харків: Стильна типографія, 2018. 168 с.
65. Канівець В. І., Черетвий С. М. Мінералізація та гуміфікація рослинних решток і гною в чорноземі вилугуваному легкосуглинковому. Вісник аграрної науки. 2001. Вип. 9. С. 9-12.
66. Кирилюк В. П. Продуктивність гречки залежно від систем основного обробітку ґрунту та удобрення. Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. 2014. Вип.. 17. С. 28-33.
67. Андрієнко В. О., Марчук І. У., Яценко Л. А. Калійний режим дерново-підзолистих та сірих опідзолених ґрунтів і його вплив на продуктивність сільськогосподарських культур в умовах Полісся. Вісник аграрної науки. 2000. № 10. С. 12–14.

Додатки

Додаток А

Вміст поживних речовин у рослинах гречки цвітіння на осушуваних органогенних ґрунтах Лісостепу, 2024 р, % на суху речовину

Основний обробіток ґрунту	Добрива	Сирий протеїн	Сирий білок	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	Гігроскопічна волога	Перетра вність	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Дискування на 8-10 см	без добрив	15,8	13,3	2,22	30,6	9,80	6,78	43,5	0,88	1,63	0,74
	гумісол	15,9	13,2	2,81	31,8	10,1	6,60	44,2	0,90	1,74	0,78
	гуміфілд	18,4	16,0	2,85	31,2	10,0	6,67	48,7	0,93	1,78	0,74
Плантажна оранка на 55 см	без добрив	16,2	14,4	2,73	31,3	9,50	7,04	45,5	0,80	1,84	0,79
	гумісол	17,4	15,0	2,75	30,6	10,2	6,29	45,8	0,79	1,80	0,90
	гуміфілд	16,6	14,8	2,90	29,5	9,79	6,88	45,6	0,89	1,91	0,76

Додаток Б 14

Вміст поживних речовин у рослинах гречки фаза цвітіння на осушуваних органогенних ґрунтах Лісостепу 2023 р.,
% на суху речовину

Основний обробіток ґрунту	Добрива	Сирий протеїн	Сирий білок	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	Гігроскопічна волога	Перетравність	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Дискування на 8-10 см	без добрив	15,2	12,8	2,69	30,9	8,21	6,20	54,0	0,86	2,86	0,91
	гумісол	15,3	12,9	2,74	31,3	8,33	5,99	53,9	0,85	2,90	0,92
	гуміфілд	15,3	12,9	2,89	30,9	8,47	6,17	53,9	0,86	2,99	0,93
Плантажна оранка на 55 см	без добрив	15,4	12,3	2,65	30,7	8,45	6,28	54,1	0,86	2,90	0,92
	гумісол	16,0	13,1	2,82	31,4	8,72	6,19	55,0	0,87	3,07	0,99
	гуміфілд	14,6	11,7	2,74	31,9	8,44	6,29	49,8	0,84	2,84	0,90

Додаток В

Вміст поживних речовин у рослинах гречки фаза цвітіння на осушуваних органогенних ґрунтах Лісостепу 2024 р.,
% на суху речовину

Основний обробіток ґрунту	Добрива	Сирий протеїн	Сирий білок	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	Гігроскопічна волога	Перетравність	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Дискування на 8-10 см	без добрив	15,95	12,1	2,45	34,52	10,07	6,20	48,98	0,74	2,98	0,63
	гумісол	16,88	13,02	2,79	34,31	10,55	5,99	51,64	0,76	2,94	0,66
	гуміфілд	17,14	13,59	2,82	33,92	10,45	6,17	52,77	0,82	3,05	0,65
Плантажна оранка на 55 см	без добрив	16,63	12,09	2,11	34,21	10,43	6,28	51,25	0,79	3,02	0,7
	гумісол	18,76	15,5	2,21	33,16	10,63	6,19	53,63	0,77	3,07	0,75
	гуміфілд	15,75	11,7	2,17	33,5	10,53	6,29	48,3	0,69	3,02	0,65

