

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри землеробства, агрохімії та
грунтознавства
професор _____ Леся КАРПУК
29 жовтня 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН СОЇ В ПРАВОБЕРЕЖНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Виконав (ла) Степанчук Іван Олександрович
прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Керівник професор Карпук Л.М.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент доцент Павліченко А.А.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, _____ (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

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

**Факультет Агробіотехнологічний
Спеціальність 201 Агрономія**

Затверджую

Гарант ОП «Агрономія»

професор _____ М.Б. Грабовський
29 жовтня 2024 року

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача**

Степанчук Іван Олександрович

Тема: Вплив позакореневих підживлень стимуляторами росту на формування продуктивності рослин сої в правобережній частині 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 06.09.2024	виконано
Методична частина	до 17.09.2024	виконано
Дослідницька частина	до 23.10.2024	виконано
Оформлення роботи	до 31.10.2024	виконано
Перевірка на схожість	до 25.10.2024	виконано
Подання на рецензування	до 31.10.2024	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.10.2024	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

Здобувач

підпис

професор Карпук Л.М.

вчене звання, прізвище, ініціали

Степанчук І.О.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Степанчук І.О. «Вплив позакореневих підживлень стимуляторами росту на формування продуктивності рослин сої в правобережній частині Лісостепу України» – на правах рукопису.

Дипломна робота за спеціальністю 201 – «Агрономія», ОС магістр. – Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, 2024.

Представлені результати дослідження проведених в 2023-2024 рр.

Кількість варіантів у досліді – сім, повторність триразова. Дослід однофакторний закладений методом організованих повторень.

Варіанти досліду були такі: 1 – абсолютний контроль (без підживлень);

2 – підживлення *Гуматом Калію* під час мікрофаз 13-14, 51-53 і 71-73;

3 – підживлення стимулятором вегетації рослин компанії WormiFarm під час мікрофаз 13-14 і 51-53; 4 – підживлення стимулятором дозрівання плодів компанії WormiFarm під час мікрофаз 71-73; 5 – два підживлення стимулятором вегетації компанії WormiFarm під час мікрофаз 13-14 і 51-53 і третє підживлення стимулятором дозрівання компанії WormiFarm під час мікрофаз 71-73; 6 – підживлення РКД для сої під час мікрофаз 13-14 і 51-53; 7 – підживлення РКД для сої під час мікрофаз 13-14, 51-53 і 71-73.

Найвища біологічна врожайність зерна сої відмічена на варіантах проведення двох і трьох позакореневих підживлень препаратом РКД для сої – 3,59 і 3,61 т/га. Фактично на одному рівні з цими показниками була врожайність зерна у варіантах трьох підживлень стимулятором вегетації (перші два) і стимулятором дозрівання плодів (третє) компанії WormiFarm – 3,53 т/га. За проведеним статистичним аналізом, біологічна врожайність зерна на цих трьох варіантах статистично не відрізнялася.

Ключові слова: соя, позакореневі підживлення, урожайність, структура врожаю, стимулятори росту, виживаність рослин, біометричні показники

ANNOTATION

Stepanchuk I.O. «Influence of foliar feeding with growth stimulants on the formation of soybean plant productivity in the right-bank part of the Forest-Steppe of Ukraine» - as a manuscript.

Diploma thesis in specialty 201 - 'Agronomy', Master's degree - Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2024.

The results of a two-year study conducted in 2023-2024 and present regarding the influence of foliar fertilization with plant growth stimulants on the formation of grain productivity of Perlyna soybean plants.

The number of options in the experiment is seven, the repetition is three times. The one-factor experiment is based on the of organized repetition.

The research options were as follows; 1 – absolute control (without feeding); 2 – feeding with potassium humate during microphases 13–14, 51–53 and 71–73; 3 – feeding with WormiFarm plant vegetation stimulator during microphases 13–14 and 51–53; 4 – feeding with WormiFarm fruit ripening stimulator during microphases 71–73; 5 – two feedings with WormiFarm vegetation stimulator during microphases 13–14 and 51–53 and the third feeding with WormiFarm ripening stimulator during microphases 71–73; 6 – feeding of LHKU for soybeans during microphases 13–14 and 51–53; 7 – feeding of LHKU for soybeans during microphases 13–14, 51–53 and 71–73.

The highest biological yield of soybeans was recorded in the variant of two and three foliar feedings with the LHKU preparation for soybeans – 3.59 and 3.61 t/ha. In fact, the grain yield in the variants of three feedings with a vegetation stimulator (the first two) and a fruit ripening stimulator (the third) of the WormiFarm compa-ny was on the same level as these indicators – 3.53 t/ha. According to the statistical analysis, the biological yield of grain on these 3 options did not differ statistically.

Key words: soybean, foliar fertilization, productivity, crop structure, growth stimulants, plant survival, biometric indicators

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	7
1.1. Сучасний стан і перспективи виробництва зерна сої в Україні і світі.....	7
1.2. Сорт як складова технології вирощування сої.....	16
1.3. Продуктивність сої залежно від застосування стимуляторів росту з антистресовою дією.....	22
РОЗДІЛ 2. УМОВИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	27
2.1. Характеристика району досліджень.....	27
2.2. Ґрунтово-кліматичні і погодні умови досліджень.....	27
2.3. Методика проведення досліджень.....	31
2.4. Характеристика досліджуваного сорту сої.....	33
2.5. Агротехніка в досліді.....	34
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	36
3.1. Вживаність рослин сої за різних варіантів позакоренових підживлень стимуляторами росту.....	36
3.2. Сира вегетативна маса та площа листків сої за різних варіантів позакоренових підживлень стимуляторами росту..	37
3.3. Структура врожаю рослин сої за впливу досліджуваних варіантів позакоренових підживлень стимуляторами росту..	40
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОСЛІДЖУВАНИХ ВАРІАНТІВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ.....	50
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	62
ДОДАТКИ.....	69

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаптивність та селекційна цінність сортів сої селекції інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН / Іванюк С.В. та ін. Корми і кормовиробництво. 2017. Вип. 83. С. 10–17.
2. Андрієць Д.В. Управління продуктивністю сої за інтенсифікації технології вирощування у Правобережному Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.09. К., 2013. 20 с.
3. Бабич А.О., Петриченко В.Ф. Рослинний білок і соєвий пояс України. Вісник аграрної науки. 1992. № 7. С. 3–7.
4. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. К., 1993. 430 с.
5. Бабич А.О. Сучасний стан та перспективи використання сої на харчові і кормові цілі. Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: матеріали III Всеукр. конф., м. Вінниця, 2000. С. 3–6.
6. Бабич А.О., Дерев'янський В.П., Кізяков В.Є. Ефективність позакореневого підживлення сої макро- і мікроелементами в умовах Західного Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2002. Вип. 48. С. 143–147.
7. Бабич А., Бабич-Побережна А. Соя – стратегічна культура світового землеробства XXI століття. Пропозиція. 2006. № 6. С. 44–46.
8. Бабич А. Нові сорти сої і перспективи виробництва їх в Україні. Пропозиція. 2007. № 4. С. 46–49.
9. Бабич А., Бабич-Побережна А. Соєвий пояс і розміщення виробництва сортів сої в Україні. Пропозиція. 2010. № 4. С. 52–56.
10. Бабич А.О., Молдован В.Г., Молдован Ж.А. Стан та перспективи вирощування сої в умовах Волино-Подільського Лісостепу. Корми і кормовиробництво. 2011. Вип. 69. С. 108–112.
11. Бабич А.А., Колісник С.І., Кобак С.Я. Теоретичне обґрунтування та шляхи оптимізації сортової технології вирощування сої в умовах Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2011. Вип. 69. С. 113–121.

12. Бабич А.О. Високоврожайні сорти сої. Аграрний тиждень. Україна. 2013. № 10/11. С. 31.
13. Барвінченко С.В. Оцінка сортозразків бобів кормових за параметрами екологічної пластичності та стабільності. Корми і кормовиробництво. 2017. Вип. 84. С. 39–43.
14. Бахмат М.І, Бахмат О.М. Сортова продуктивність сої в умовах Лісостепу Західного. Корми і кормовиробництво. 2013. Вип. 76. С. 146–150.
15. Бахмат О., Бахмат М. Сортова продуктивність зерна сої в умовах Лісостепу Західного. Аграрна наука та освіта Поділля. 2017. С. 59–62.
16. Береговенко С.К. Ефективність симбіозу сортів сої і штамів *Bradyrhizobium japonicum* залежно від ступеня їх комплементарності та умов вирощування: автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.07. К., 1998. 21 с.
17. Білявська Л.Г. Особливості адаптивної селекції сої. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2008. № 1. С. 38–40.
18. Білявська Л.Г., Пилипенко О.В., Діянова А.О. Високо адаптивні сорти сої Полтавської селекції. Посібник Українського хлібороба. Мін. АПК. Інститут рослинництва ім. Юр'єва. 2013. Т. 2. С. 150–151.
19. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтюк. К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. 345 с.
20. Бобро М.А. Оптимізація технології вирощування зернових і бобових культур: сб. науч. статей по материалам 5-й междунар. науч.-метод. конф. К.: ИСМО, Алиста, 1997. С. 3–7.
21. Волкогон В.В., Сальник В.П. Значення регуляторів росту у формуванні активних азотфіксувальних симбіозів та асоціацій. Физиология и биохимия культурных растений. 2005. № 3, т. 37. С. 187–197.
22. Вусатий Р.О. Насіннева інфекція сої в умовах Лівобережного Лісостепу. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2009. № 3. С. 26–27.
23. Галузева програма «Соя України 2008–2015». Київ. 40 с.

24. Голунова Л.А. Регуляція продукційного процесу Glycine max L. за дії ретардантів. Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання: зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016–2017 н. р. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. С. 332–347.

24. ДНАОП 0.00 – 4.26-96. Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

26. ДНАОП 0.00 – 4.12-99. Типове положення про навчання з охорони праці.

27. ДНАП 0.00-48.01-93. Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці.

28. ДСТУ 2264-93. Обладнання для кондиціонування повітря.

29. ДСТУ EN 165-2001. Засоби індивідуального захисту очей.

30. ДСТУ 141-2001. Засоби індивідуального захисту органів дихання.

31. ДСТУ EN 420-2001. Загальні вимоги до рукавиць.

32. ДСТУ EN 420-2001. Загальні вимоги до рукавиць.

33. ДСТУ 4362-2004. Якість ґрунту. Показники родючості ґрунту.

34. Дідович С.В., Кулініч Р.О. Високопродуктивні рослинно-мікробні системи в агроценозах бобових культур. Корми і кормовиробництво. 2013. Вип. 76. С. 184–187

35. Дідора В.Г., Деробон І.Ю., Саврасих Л.Д. Фактори підвищення родючості ґрунту за вивчення елементів технології вирощування сої. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 1 (53), т. 1. С. 132–139.

36. Дідора В.Г. Симбіотична продуктивність сої залежно від інокуляції насіння та удобрення. Наукові горизонти. 2018. № 1 (64). С. 23–28.

37. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник. – К.: т-во «Знання», КОО, 2000. 2003 с.

38. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник у 2 книгах – Кн. 1 Теоретичні аспекти дослідної справи / А.О. Рожков, В.К. Пузік, С.М. Каленська та ін.; за ред. проф. А.О. Рожкова. – Х.: Майдан, 2016. 316 с.

39. Електронний ресурс / Режим доступу: <http://faostat.fao.org>
40. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). М. 2001. Т 1. 617 с.
41. Іванюк С.В. Сучасна селекція сої. Агрономія сьогодні. 2014. №17(288). С. 14–21.
42. Іванюк С.В. Формування сортових ресурсів сої відповідно до біокліматичного потенціалу регіону вирощування. Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 71. С. 34–40.
43. Іванюк С.В., Вільгота М.В., Жаркова О.Ю. Вплив гідротермічних умов на формування продуктивності сої в умовах Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2016. Вип. 82. С. 21–28.
44. Каленська С.М., Новицька Н.В., Стрихар А.Є. Стан та перспективи розширення виробництва сої. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 141. С. 133–136.
45. Камінський В.Ф. Комплексний вплив факторів інтенсифікації на формування урожаю сої у Північному Лісостепу. Вісник аграрної науки. 2006. № 9. С. 36–42.
46. Камінський В.Ф., Мосьондз Н.П. Вплив елементів технології вирощування на урожайність сої в умовах північного Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2010. Вип. 66. С. 91–95.
47. Камінський В.Ф., Браценюк В.Я. Вплив способів сівби та передзбиральної десикації на показники якості насіння сортів сої різних груп стиглості в умовах західного Лісостепу. Вісник Сумського НАУ. Сер.: Агрономія і біологія. 2017. Вип. 9 (34). С. 81–85.
48. Качан І. Особливості формування врожайності зерна сої в умовах Поділля. Актуальні питання сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах змін клімату: збірник наукових праць всеукр. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 15–16 червня 2017 р. Тернопіль: Крок, 2017. С. 92–94.

49. Клубук В. Сорти сої для посушливих умов. Журнал Пропозиція. 2014. № 2. С. 52–58
50. Концеба С.М., Мельник Н. П. Світові тенденції виробництва і переробки насіння сої. Економіка АПК. 2012. № 12. С. 131–135.
51. Кравчук О.О., Гринчишин О.В., Шкорбот Т.М. Ґрунтово-кліматичні умови зони Лісостепу та їх вплив на врожайність кукурудзи та сої на прикладі Тернопільської області. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур: тези доповідей VI Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 29 березня 2018 р. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. С. 24–26.
52. Основи наукових досліджень в агрономії/Б.Д. Кірюшин, Р.Р. Усманова, І.П. Васильєв. – М.: Колос, 2009. 398 с.
53. Майсурян Н.А. Практикум з рослинництва. М: Колос, 1970. 446 с.
54. Матушкін В.О. Методи і результати селекції сої на адаптивність, продуктивність і скоростиглість. Селекція і насінництво. 2005. №90. С.84–97.
55. Мельник С.І. Сортовий склад, якість насіння та урожайність сої в Україні. Вісник Харківського НАУ. 2009. № 4.
56. Методичні вказівки щодо написання дипломних та курсових робіт з організації виробництва. В.П. Мартянов. Х., 1996. 12 с.
57. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / В.В. Волкогон., О.В. Надкернична. й ін. К.: Аграрна наука, 2006. 312 с.
58. Мірзоева Т.В., Логвин І.М. Інноваційні напрями розвитку виробництва сої. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2013. Вип. 181(2). С. 242–247.
59. Молдован Ж.А., Собчук С.І. Урожайність сортів сої залежно від строків сівби, норм висіву та абіотичних умов Північного Поділля. Корми і кормовиробництво. 2016. Вип. 82. С. 120–126.
60. Нідзельський В.А, Новицька Н.В., Шутий О. Спрямування технологічних заходів на стабілізацію урожаїв сої. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. Агрономія. 2012. Вип. 176. С.74–78.

61. Петриченко В.Ф., Кирилюк Н.Б. Вплив агротехнічних заходів на формування врожайності і біохімічних показників насіння сої. Корми і кормовиробництво. 2001. № 47. С. 107–108.
62. Петриченко В.Ф. Виробництво та використання сої в Україні. Вісник аграрної науки. 2008. № 3. С. 24–27.
63. Петриченко В.Ф., Іванюк С.І. Актуальні проблеми оптимізації технологій вирощування сої. Аграрний тиждень. 2010. № 9. С. 12.
64. Петриченко В.Ф. Наукові основи виробництва і використання сої у тваринництві. Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 71. С. 3–11.
65. Подобедов А.В. Восполнить дефицит белка поможет соя. Аграрна наука. 1998. № 4. С. 6–7.
66. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Палагнюк О.В. Картопля – важлива продовольча і високоенергетична культура Лісостепу Правобережного: збірник наукових праць ВНАУ. Вінниця, 2012. № 1(57). С. 94–99.
67. Пономаренко С.П. Створення та впровадження нових регуляторів росту в агропромисловому комплексі України: збірник наукових праць Уманського ДАА. Вип. 51. 2001. С. 15–19.
68. Пустова З. Біологізація технологій вирощування зернобобових культур. Актуальні питання сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах змін клімату: збірник наукових праць всеукр. наук.-практ. конф. Тернопіль: Крок, 2017. С. 29–31.
69. Ріст рослин і врожайність сортів сої в південному Лісостепу України / О.І. Зінченко. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 2 (56), т. 1. С. 119–126.
70. Регулятори росту рослин природного походження на посівах пшениці ярої в умовах Північного Лісостепу України / М. Г. Василенко, М.В. Драга, Ю.А. Зацаринная. Агроекологічний журнал. 2014. № 4. С. 36–39.
71. Січкач В.І. Зернобобові культури в Україні: Що вирощувати? Пропозиція. Спецвипуск. 2016. С. 34–39.
72. Соєве поле України: рекомендаційний список літератури / уклад.: О.І. Касюняк. Житомир. 2015 р. 8 с.

73. Темрієнко О.О. Вплив бактеріального-мінерального живлення на тривалість вегетаційного періоду та врожайність насіння сої в умовах Лісостепу Правобережного. Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур: тези доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 29 березня 2018 р. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. С. 143–144.

74. Технології вирощування сої для умов різного фінансового стану товаровиробників / за ред. Д.І. Мазоренка. Харків: «Майдан», 2008. 146 с.

75. Трибель С.О. Фітосанітарний стан агроценозів сої та інтегрований захист рослин. Захист і карантин рослин. 2011. Вип. 57. С. 224–247.

76. Характеристика скоростиглих і середньостиглих сортів сої для зони Лісостепу і Полісся України / В.Г. Михайлов, О.З. Щербина, Л.С. Романюк, В.М. Стариченко. Селекція і насінництво. 2011. Вип. 100. С. 306–314.

77. Чехова І.В. Світовий ринок олійних культур і місце України в ньому. Вісник аграрної науки. 2017. № 9. С. 71–77.

78. Чорна В.М. Насіннева продуктивність сої залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Лісостепу Правобережного. Корми і кормовиробництво. 2016. Вип. 82. С. 69–77.

79. Шевчук О.А., Голунова Л.А., Ткачук О.О. Перспективи застосування синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу у рослинництві та їх екологічна безпека. Корми і кормовиробництво. 2017. Вип. 84. С. 86–90.

80. Шепілова Т.П. Вплив мінеральних добрив та бактеріальних препаратів на ріст і розвиток рослин сої. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. 2011. Вип. 10. С. 274–279.

81. Урожайність і якість насіння сільськогосподарських культур за дії регуляторів росту рослин / М.Г. Василенко та ін. Агроекологічний журнал. 2018. № 1. С. 96–101

82. Усенко Т. В. Урожайність сортів сої залежно від строку і способу сівби в умовах Лісостепу Правобережного. Новітні технології вирощування:

тези доповідей VI-ї Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, м. Київ, 29 березня 2018 р. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. С. 152–153.

83. Ярошко М. Технологія вирощування сої. Агроном. 2013. № 1. С. 130–133.

84. Vasylenko M., Draga M. New Growth Regulator «Ecostym» in Arable Farming of Ukraine. Environmental and Ecology Research. Horizon Research Publishing. 2014. No. 2 (2). P. 76–79.