

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри генетики, селекції і
насіництва сільськогосподарських культур

_____ доцент, М.В. Лозінський
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« _____ » _____ 2022 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ НА ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ПОСІВАХ ТОВ «АГРОХІММАРКЕТИНГ» В СТАВИЩЕНСЬКОМУ РАЙОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав : Васелишенко Вадим Юрійович
прізвище, імя, по батькові, підпис

Керівник : канд.с.-г. наук Шубенко Л.А.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент: доцент Панченко Т.В.
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Васелишенко В.Ю. засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква
2022

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

Факультет Агробіотехнологічний

Спеціальність 201 «Агрономія»

Затверджую

Гарант ОП Агрономія

професор Грабовський М.Б

_____ 2022 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача**

Васелишенку Вадиму Юрійовичу

прізвище, ім'я та по батькові

Тема: Розробка елементів органічної технології вирощування гороху на демонстраційних посівах ТОВ «Агрохіммаркетинг» в Ставищенському районі Київської області

Затверджено наказом ректора № _____ від _____

Перелік питань, що розробляються в роботі: удосконалення особливостей застосування гербіциду Пульсар 40 використаного окремо й сумісно з регулятором росту Біоланом та бактеріальним препаратом Ризобофіт. За рахунок сумісного застосування гербіциду Пульсар з регулятором росту Біолан та бактеріальним препаратом Ризобофіт зменшити пестицидний прес на агроценоз та активізувати мікробіологічні процеси у ґрунті, що сприяє накопиченню мінеральних сполук природним органічним шляхом та екологізації вирощування гороху.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	2021 - 2022 рр	виконано
Методична частина	травень 2021 р	виконано
Дослідницька частина	травень 2021 – вересень 2022 р	виконано
Оформлення роботи	вересень-жовтень 2022 р	виконано
Перевірка на плагіат	жовтень 2022 р	виконано
Подання на рецензування	жовтень 2022 р	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	жовтень 2022 р	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ канд. с.-г. наук, Шубенко Л.А.
підпис вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач _____ Васелищенко В.Ю.
підпис прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «__» _____ 20__ р.

АНОТАЦІЯ

Васелищенко В.Ю. Розробка елементів органічної технології вирощування гороху на демонстраційних посівах ТОВ «Агрохіммаркетинг» в Ставищенському районі Київської області

Проведено узагальнення та аналіз наукових досягнень українських і зарубіжних авторів стосовно особливостей застосування препаратів бактерицидної, хімічної та регуляторної дії на рослини гороху. Встановлено, що в цілому ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень є типовими для умов Правобережного Лісостепу України та сприятливими для вирощування гороху.

Застосування гербіцидів в посівах гороху призводить до значного зменшення забур'яненості як за кількістю, так і за масою бур'янів, однак рівень знищення бур'янів залежав від норм внесення гербіциду та його поєднання з регулятором росту рослин та бактеріальним препаратом.

Забур'яненість посівів гороху, через місяць після застосування препаратів, на контролі становила в середньому за два роки досліджень 103 шт./м² – по кількості та 803 г/м² – по масі, серед яких зустрічались злакові види, а саме: мишій сизий (*Setaria glauca*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*), та пирій повзучий (*Elytrigia repens*). З дводольних видів були присутні такі як: березка польова (*Convolvulus arvensis*), осот рожевий (*Cirsium arvense*), щириця звичайна (*Amarantus retroflexus*). Дводольні види переважали і становили 72 %.

Сумісне застосування гербіциду Пульсар з Біоланом та Ризобофітом дає можливість збільшити площу фотосинтетичної поверхні рослин гороху при зменшенні пестицидного навантаження на ґрунт і агроценоз в цілому.

Досліджуваний гербіцид Пульсар в суміші з Біоланом, а також бактеріальний препарат Ризобофіт позитивно впливали на загальну кількість мікроміцетів. Тут максимальна кількість мікроміцетів спостерігалась на

варіанті із застосуванням гербіциду Пульсар у нормі 0,75 л/га при сумісному внесенні з Біоланом та при обробці насіння Ризобофітом, що становило 174 %. Через 25 діб кількість мікроміцетів суттєво не змінювалася і залежала від норм гербіциду та його сумісного поєднання з Біоланом та обробкою насіння Ризобофітом.

Вперше в південній частині Правобережного Лісостепу України досліджено вплив гербіциду Пульсар, регулятора росту рослин Біолану та бактеріального препарату Ризобофіт використаних окремо й сумісно.

Встановлено, що сумісне застосування гербіциду з регулятором росту та бактеріальним препаратом прозитивно впливає на зменшення сегетальної рослинності у посівах гороху. Водночас покращуються фізіологічні показники у рослин гороху, під впливом гербіциду Пульсар, регулятора росту рослин та бактеріального препарату, стимулюється симбіотична активність рослин і як наслідок збільшується урожайність гороху. Практичне впровадження результатів роботи у виробництво здійснено на дослідному полі БНАУ.

Ключові слова: горох, регулятори росту рослин, бактеріальний препарат, гербіцид, забур'яненість, мікробіологічні процеси, урожайність.

ANNOTATION

Vaselischenko V.Yu. Development of elements of organic technology for growing peas on demonstration crops of Agrochemical Marketing LLC in the Stavyschchensky district of the Kyiv region

A generalization and analysis of the scientific achievements of Ukrainian and foreign authors regarding the features of the use of bactericidal, chemical, and regulatory drugs on pea plants was carried out. It was established that, in general, the soil and climatic conditions of the place of research are typical for the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine and are favorable for the cultivation of peas.

The use of herbicides in pea crops leads to a significant reduction in weediness, both in terms of the number and weight of weeds, but the level of weed destruction depended on the rates of application of the herbicide and its combination with a plant growth regulator and a bacterial preparation.

The contamination of pea crops, one month after the use of the drugs, in the control averaged over the two years of research 103 pcs./m² - in number and 803 g/m² - in weight, among which there were grass species, namely: mouse grass (*Setaria glauca*), chicken millet (*Echinochloa crus – galli*), and creeping heather (*Elytrigia repens*). Among the dicotyledonous species, the following were present: field bindweed (*Convolvulus arvensis*), pink thistle (*Cirsium arvense*), common milk thistle (*Amarantus retroflexus*). Dicot species predominated and accounted for 72 %.

The combined use of Pulsar herbicide with Biolan and Rhizobophyt makes it possible to increase the photosynthetic surface area of pea plants while reducing the pesticide load on the soil and agrocenosis as a whole.

The studied herbicide Pulsar mixed with Biolan, as well as the bacterial preparation Rhizobofit, had a positive effect on the total number of micromycetes. Here, the maximum number of micromycetes was observed on the variant with the use of the Pulsar herbicide at the rate of 0.75 l/ha when combined with Biolan and when the seeds were treated with Rhizobophyte, which was 174 %. After 25 days, the

number of micromycetes did not change significantly and depended on the rates of herbicide and its combination with Biolan and seed treatment with Rhizobophyte.

For the first time in the southern part of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine, the effect of the herbicide Pulsar, the plant growth regulator Biolan, and the bacterial preparation Rhizobophyt, used separately and together, was investigated.

It was established that the combined use of a herbicide with a growth regulator and a bacterial preparation has a positive effect on the reduction of segetal vegetation in pea crops. At the same time, the physiological indicators of pea plants improve, under the influence of Pulsar herbicide, plant growth regulator and bacterial preparation, the symbiotic activity of plants is stimulated and as a result, pea yield increases. The practical implementation of the results of the work in production was carried out at the experimental field of the BSNA.

Key words: peas, plant growth regulators, bacterial preparation, herbicide, weediness, microbiological processes, productivity.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карпенко В.П., З.М. Грицаєнко, Р.М. Притуляк, С.П. Полторецький, І.І. Мостовяк, О.О. Фоменко. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин. Умань. «Сочинський».2012. 357 с.
2. Грицаєнко З.М., Ковальський Є.П., Бутило А.П., Недвига О.Є. Гербіциди та їх раціональне використання..К.:Урожай, 1996. С. 45-50.
3. Черемха Б.М. Особливості застосування регуляторів росту рослин та їх ефективність. Пропозиція. 2008. № 2. С. 62 – 63.
4. Гутянський Р.А. Грунтові гербіциди у посівах сої. Карантин і захист рослин. 2007. № 11. С. 16 – 18.
5. Борона В.П, В.В. Карасевич, В.С. Задорожній, В.І. Шевчук, В.М. Солоненко, М.В. Первачук, Т.Т. Постоловська. Загальні моделі інтегрованого захисту посівів кормових та зернофуражних культур від бур'янів. Наук. зб. Корми і кормовиробництво. К.: „ Аграрна наука” 2019. С. 172–175.
6. Грицаєнко З.М., А.О. Грицаєнко. Теоретичне обґрунтування дії гербіцидів на чутливі і стійкі до них рослини залежно від умов їх застосування та розробка екологічно безпечних заходів боротьби з бур'янами. Зб. наук. пр. Уманської ДАА. Умань. 2000. С. 142 –148.
7. Марченко В. Нові підходи до хімічного захисту рослин Пропозиція. 2004. № 12. С. 42–48.
8. Іващенко О.О. Як вони шкодять // Захист рослин. 2017. № 11. С. 2–5.
9. Іващенко О.О. Як запобігти зеленій пожежі. Захист рослин. 2015. № 3. С.22–27.
10. Борона В.П., В.В. Карасевич, В.С. Задорожній, В.І. Шевчук, В.М. Солоненко, М.В. Первачук, Т.Т. Постоловська. Загальні моделі інтегрованого захисту посівів кормових та зернофуражних культур від бур'янів . Наук. зб. Корми і кормовиробництво. К.: „ Аграрна наука” 2001. С. 172–175.
11. Жеребко В.М. Оптимізація використання гербіцидів. Карантин і захист рослин. 2004. № 11. С. 21– 26.

12. Іващенко О.О. Екологічні принципи регулювання агрофітоценозів. *Захист рослин*. 2001. № 10. С. 22–27.
13. Странішевська Є. Особливості боротьби з бур'янами на півдні України. *Пропозиція*. 2002. №6. С. 45–51.
14. Захаренко В.А. Гербициды. М.:Агропромиздат,1990.
15. Спиридонов Ю.Я. Методические основы изучения вредности сорных растений. *Агрехимия*. 2014. № 3. С. 45–51.
16. Грицаєнко З.М., О.В. Голодрига. Соя – проти бур'янів. Вплив гербицидів та біостимуляторів росту на ростові процеси і динаміку накопичення біомаси культури. *Карантин і захист рослин*. 2016. № 6. С. 24–25.
17. Ковалевская Т.М., Косенко Л.В. Липополисахариды клубеньковых бактерий, перекрестно заражающих кормовые бобы, горох, вику и чечевицу. *Микробиология*. 1999. №6. С. 927–933.
18. Лутова Л.А., Н.А. Проворов, О.Н. Тиходеев и др./ Под ред. С.Г. Инге-Вечтомова. *Генетика развития растений*. С-Пб.: Наука, 1998. 194 с.
19. *Генетика симбиотической азотфиксации с основами селекции* / Под ред. И.А. Тихоновича, Н.А. Пивоварова. С.-Пб.: Наука, 1998. 192 с.
20. Hirsh A.M. Developmental biology of legume nodulation // *New Phytol*. 2017. 122. P.211–237.
21. Armitage J.P., Schmitt R. Bacterial chemotaxis: Rhodobacter sphaeroides and Sinorhizobium meliloti- variations on a theme? // *Microbiology*. 2019. 143, №12-P. 3671-3682.
22. Особливості вирощування гороху. *Пропозиція*. 2014. №4. С.34.
23. Патика В. П. Проблеми і перспектива використання мікробіологічних препаратів. *Вісн. агр.науки*. 2020. №11. С. 96–101.
24. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / За ред. В.В. Волкогона. К.: Аграрна наука, 2006. 312 с.
25. Черемха Б.М. Особливості застосування регуляторів росту рослин та їх ефективність. *Пропозиція*. 2011. № 2. С. 62–63.

26. Пономаренко С.П. Екологічні аспекти застосування регуляторів росту рослин. Зб. наук.праць. Вип.. 51. Уманська ДАА. 2017. 233 с.
27. Андреюк К.І., Ігутинська Г.О., Антипчук А.Ф. Функціонування мікробних ценозів ґрунту в умовах антропогенного навантаження. К.: Вид-во «Обереги», 2010.
28. Мусатов А.Г., І. Цаберябий. Вплив стимуляторів росту на продуктивність рослин ярих ячменю, вівса та гороху. Зб. наук. праць. Уманської ДАА. Вип. 51. 2001. С. 66–70.
29. Черемха Б.М., Н.В. Василенко, Б.А. Власенко. Изучение влияния экологически чистых регуляторов роста на сою. Соя: Матер. первой Всеукраинской конф. по сое. Одесса, 1993. С. 75 – 77.
30. Якубовский С.В., А.О. Бабич, А.А. Сидорчук Технологія вирощування сої на зерно (методичні рекомендації).. Рівне. 2013. 320 с.
31. Гойчук А.Ф, Грицаєнко З.М., Господаренко Г.М., Чучмій І.П., Герасименко С.М. Біологічні та агроекологічні основи підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. Зб. наук. пр. УДАУ. Умань. 2013. С. 5 –14.
32. Грицаєнко З.М. Мікробіологічні процеси в ґрунті і продуктивність озимої пшениці залежно від дії різних груп гербіцидів. Теоретичні основи формування високих урожаїв с-г культур в умовах Центрального Лісостепу України: Зб. наук. праць. Київ.: УСГА, 1993. С. 24–28.
33. Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О. Теоретичне обґрунтування дії гербіцидів на чутливі і стійкі до них рослини залежно від умов їх застосування та розробка екологічно безпечних заходів боротьби з бур'янами / Зб. наук. пр. Уманської ДАА. Умань. 2000. С. 142 –148.
34. Грицаєнко З.М., Леонтюк І.Б. Гербіциди з біостимуляторами: фізіолого-біохімічні процеси в рослинах озимої пшениці при сумісному внесенні препаратів // Захист рослин. 1999. № 12. С. 19–20.
35. Козин В.В. Влияние однократного применения гербицидов на микрофлору дерново-подзолистой почвы хмельников. Совершенствование

технологии выращивания технических культур в Полесье и Лесостепи. 2005. С. 18 – 22.

36. Новоселов А. А., Завалин Т. Х., Гордиева Ю.В., Круглов. Влияние средств химизации и обработка почвы на урожайность озимой ржи и микробиоценоз дерново-подзолистой суглинистой почвы. Агрохимия. 2001. № 8. С. 31 – 36.

37. Терентьева М. И. Эффективность гербицидов в зависимости от уровня минерального питания растений и степени засоренности посевов . Основные направления научно-исследовательских работ в области создания химических средств борьбы с сорняками. М., 2009. С. 58 – 59.

38. Васьковский Г. Г. Гербициды как фактор повышения эффективности удобрений. Агрохимия. 2009. № 4. С. 188 – 192.

39. Ладонин В. Ф. Комплексная химизация: состояние, проблемы, перспективы. Химизация сельского хозяйства. 2011. № 10. С.8 – 10.

40. Грицаєнко З. М. Застосування гербіцидів в посівах с.-г. культур при звичайній та індустріальній технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України . Умань, 1992. 26 с.

41. Борона В. П. , В. С. Бурий, Л. І. Біденко. Застосування гербіцидів у кормових сівоzmінах. Вісник сільськогосподарської науки. 2012. № 8. С.9.

42. Безуглов В. Г. Применение гербицидов в интенсивном земледелии. М.: Росагропромиздат, 1988. 204 с.

43. Хрипунова Л. Г. Влияние 2,4-Д на содержание азота и клейковины в зерне яровой пшеницы. Химия в сельском хозяйстве. 1997. 10. С. 44 – 45.

44. Лунев М. И. Пестициды и охрана агрофитоценозов. М.:Колос, 2004. 269 с.

45. Чернозёмы СССР (Украина). М.: Колос, 1981. 256 с.

46. Недвига М. В., М. Ю. Хомчак, О. С. Осадчий, Л. Д. Бойко Лабораторний практикум з ґрунтознавства. К.:Агропромвидав. 2000. 239 с.

47. Оверченко Б. П., Данилюк А. І. Продуктивність гороху залежно від тепло- і вологозабезпеченості. Вісник аграрної науки. 2014. № 9. С.24

– 27.

48. Иванова-Зубкова Н. З. Агрометеорологические показатели развития, роста и формирования урожая гороха. Труды ЦИП, 1995, вып. 145.

49. Мойсейченко В. Ф., В. О. Єщенко. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 334 с.

50. Ничипорович А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. М.: Изд-во АА СССР, 1956. 94 с.

51. Починок Х. М. Методы биохимического анализа растений. Методические указания. К., 2000. С. 136–141.

52. Федоров М. В. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. М.: Из-во с.- х. литературы, 1987. 278 с.

53. Бабьева И. П., Зернова Г. М. Биология почв. М.: Изд-во Мос. ин-та, 1999. С. 104– 107; 122 – 124.

54. Посыпанов Г. С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха. М.: „Агропромиздат”. 1999. 300 с.

55. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

56. Патица В. П. Напрямки і координація наукових досліджень ґрунтової мікробіології. Вісник аграрної науки. 2016. №3. С.7–11.

57. Тертична О. В. Модифікація методу дифузії в агар для визначення чутливості мікроорганізмів до пестицидів. Агроєкологічний журнал. 2014. №4. С.68 – 70.

58. Грицаєнко З. М., І. Б.Леонтюк. Біологічна активність ґрунту в посівах озимої пшениці в залежності від дії гербіцидів, внесених окремо і сумісно з біостимуляторами росту . Збірник наукових праць Уманської державної аграрної академії. 2001. С.101 – 105.

59. Волкогон В.В., В.П. Сальник. Значення регуляторів росту рослин у формуванні активних азотфіксувальних симбіозів та асоціацій. Физиология и биохимия культурных растений. 2020. Вып. 37. № 3. С. 187 – 197.

60. Надкернична О., Д. Крутило, Т. Ковалевська, В. Горбань, В. Воробей
Ризобофіт – біопрепарат для підвищення урожайності бобових культур. Аграрний
тиждень. України. 2012. С. 28–33.

61. Охорона праці в інтенсивному господарстві. За ред.. С.Д. Лехмака.
К.: Урожай, 1990. 398 с.

62. Гандзюк М.П., Є.П. Желібо, М.О., Халімовський. Основи охорони
праці. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Каравела,
2013. 408 с.