

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

Спеціальність 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри технологій в
рослинництві та захисту рослин
_____ доцент М.Б. Грабовський
«____» _____ 2019 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
Формування урожайності гороху залежно
від біопрепаратів в умовах ПП
"Тищенко" Білоцерківського району
Київської області**

Рівень вищої освіти: другий (освітній рівень)

Кваліфікація: «Магістр з агрономії»

Виконала Таубе Світлана Борисівна

Керівник канд. с.-г. наук Козак Л.А.

Біла Церква 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технологій у рослинництві та захисту рослин
Спеціальність: 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри технологій в
рослинництві та захисту рослин
_____ доцент М.Б. Грабовський
« ____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Таубе Світлані Борисівні

1. Тема: «Формування урожайності гороху залежно від біопрепаратів в умовах ПП "Тищенко" Білоцерківського району Київської області»

Затверджено наказом ректора № ____ від _____

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «03» грудня 2019 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані:

Мета роботи. розробити адаптовані до умов Київської області технології обробітку гороху посівного з використанням біопрепаратів.

Для досягнення мети досліджень вирішувались наступні завдання:

- встановити залежність утворення бульбочок на коренях гороху посівного і збільшення азотфіксації від застосування біопрепаратів; вивчити вплив препаратів біологічного походження на ріст і розвиток рослин гороху, формування площі листя і чистої продуктивності фотосинтезу;

- оцінити ефективність препаратів біологічного походження у боротьбі з хворобами гороху посівного;
- встановити вплив біопрепаратів, на елементи структури снопа, підвищення продуктивності та якості зерна.

ПП «Тищенко» знаходиться в селі Блощинці Білоцерківського району Київської області. Згідно з чинним законодавством приватне підприємство є формою підприємницької діяльності громадян із створенням юридичної особи, які виявили бажання виробляти товарну сільськогосподарську продукцію, займатися її переробкою та реалізацією з метою отримання прибутку на земельних ділянках, наданих їм для ведення фермерського господарства. ПП «Тищенко» зареєстроване Білоцерківською районною державною адміністрацією 7 лютого 2006 року, що засвідчено відповідним свідоцтвом. Керівником ПП є громадяни України Тищенко Володимир Вікторович.

Дослідження проведені у польовій сівоzmіні ПП "Тищенко" Білоцерківського району Київської області. Ґрунт ділянки - чорнозем слабовилугуваний малогумусний. Щільність орного шару 1,2 г / см³. Вміст гумусу в шарі 0-20 см складає 4,5%, рухомих форм фосфору 101-150 мг / кг ґрунту, калію 21 - 80 мг / кг ґрунту, азоту легкогідролізуємого - 14,7 мг / кг ґрунту, цинку 0,2 мг / кг, соди 0,2 мг / кг, марганцю 10,0 мг / кг, кобальту 0,15 мг / кг, молібдену 0,11 - 0,22 г / кг і бору - 0,7 мг / кг.

За метеорологічними умовами роки досліджень певним чином відрізнялися як в цілому за рік так і у період вегетації гороху.

Повторність в дослідях 3-х кратна, площа ділянки - 16,5 м².

У досліді вивчалися препарати біологічного походження: Альбіт, Крезацин, Фітоспорин, Іммуноцитифіт. В схему дослідів були включені варіанти з обробітком вищевказаними препаратами насіння безпосередньо перед сівбою та подвійне застосування препаратів з обробкою насіння та обприскуванням у період вегетації на початку фази гілкування (3-й етап органогенезу). Збирання проводилося за повної стиглості зерна.

Обліки і спостереження виконували за «Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур» (1989). Оцінку стійкості до

основних хвороб проводили, керуючись «Методичне керівництво з обліку хвороб сільськогосподарських культур» (1985) і «Рекомендації щодо захисту зернобобових культур від кореневих гнилей» (1982). Визначення площі листкової поверхні, чистої продуктивності фотосинтезу і облік бульбочок здійснювали за методикою «Дослідного справи в рільництві» (1982) і «Методичні рекомендації щодо оцінки токсичної дії пестицидів на мікрофлору ґрунту» (1981). Кількість біологічно фіксованого азоту визначали методом порівняння з небобовими культурами (Вавілов, посилання, 1983), масу 1000 насінин - по ГОСТ 12042, загальний вміст азоту в зерні і соломі гороху - по ГОСТ 10-846-91. Економічну ефективність розраховували на підставі технологічних карт з урахуванням діючих цін на матеріально-технічні ресурси, статистичну обробку даних вели за методикою Б.А. Доспехова (1985).

Сорт гороху що вивчався у досліді - Царевич. Рекомендований для поширення в зонах Лісостепу та Полісся.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	01 вересня 2019 року	Виконано
Методична частина	01 квітня 2018 року	Виконано
Дослідницька частина	01 листопада 2019 року	Виконано
Оформлення роботи	22 листопада 2019 року	Виконано
Перевірка на плагіат	30 листопада 2019 року	
Подання на рецензування	03 грудня 2019 року	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	22 листопада 2019 року	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи _____ канд. с.-г. наук Л.А. Козак

підпис

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

С.Б. Таубе

підпис

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «01» вересня 2018 р.

РЕФЕРАТ

Таубе Світлана Борисівна

«Формування урожайності гороху залежно від біопрепаратів в умовах ПП "Тищенко" Білоцерківського району Київської області».

Розроблена адаптована до умов Київської області технологія обробітку гороху посівного з використанням препаратів біологічного походження.

Використано наступні методичні підходи, методи:

Дослідження проводилися у 2018-2019 роках методом однофакторного польового досліджу.

Дослідження проведені у польовій сівозміні ПП "Тищенко" Білоцерківського району Київської області. Ґрунт ділянки - чорнозем слабовилугуваний малогумусний. Щільність орного шару 1,2 г / см³. Вміст гумусу в шарі 0-20 см складає 4,5%, рухомих форм фосфору 101-150 мг / кг ґрунту, калію 21 - 80 мг / кг ґрунту, азоту легкогідролізуємого - 14,7 мг / кг ґрунту, цинку 0,2 мг / кг, оди 0,2 мг / кг, марганцю 10,0 мг / кг, кобальту 0,15 мг / кг, молібдену 0,11 - 0,22 г / кг і бору - 0,7 мг / кг.

За метеорологічними умовами роки досліджень певним чином відрізнялися як в цілому за рік так і у період вегетації гороху.

Повторність в дослідках 3-х кратна, площа ділянки - 16,5 м².

У досліді вивчалися препарати біологічного походження: Альбіт, Крезацин, Фітоспорин, Імуноцитифіт. В схему дослідів були включені варіанти з обробітком вищевказаними препаратами насіння безпосередньо перед сівбою та подвійне застосування препаратів з обробкою насіння та обприскуванням у період вегетації на початку фази гілкування (3-й етап органогенезу). Збирання проводилося за повної стиглості зерна.

Обліки і спостереження виконували за «Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур» (1989). Оцінку стійкості до основних хвороб проводили, керуючись «Методичне керівництво з обліку хвороб сільськогосподарських культур» (1985) і «Рекомендації щодо захисту зернобобових культур від кореневих гнилей» (1982). Визначення площі листкової поверхні, чистої продуктивності фотосинтезу і облік бульбочок здійснювали за методикою «Дослідного справи в рільництві» (1982) і «Методичні рекомендації щодо оцінки токсичної дії пестицидів на мікрофлору ґрунту» (1981). Кількість біологічно фіксованого азоту визначали методом порівняння з небобовими культурами (Вавілов М.В., 1983), масу 1000 насінин - по ГОСТ 12042, загальний вміст азоту в зерні і соломі гороху - по ГОСТ 10-846-91. Економічну ефективність розраховували на підставі технологічних карт з урахуванням діючих цін на матеріально-технічні ресурси, статистичну обробку даних вели за методикою Б.А. Доспехова (1985).

Одержані результати мають практичне і теоретичне значення, а тому можуть бути використані господарствами при вирощуванні гороху,.

Кваліфікаційна робота магістра містить 61 сторінку, 17 таблиць, список використаних джерел із 85 найменувань, 4 додатки.

Ключові слова: горох посівний, біопрепарати, крезацин, альбіт, фітоспорин, іммуноцитифіт, урожайність зерна гороху, густота рослин, виживаність рослин, структура снопа, якість зерна гороху .

ANNOTATION

Taube Svitlana Borysivna

**«Formation of pea yield depending on biological products in conditions of PE
"Tishchenko " of Bila Tserkva district Kiev region".**

Adapted to the conditions of the Kiev region technology of cultivation of peas with the use of drugs of biological origin.

The following methodological approaches, methods are used:

The studies were conducted in 2018-2019 using the one-factor field experiment.

The studies were conducted in the field rotation of PE "Tyshchenko" in the Belotserkovsky district of Kyiv region. Soil plot - chernozem weakly leached low humus. The density of the arable layer is 1.2 g / cm³. The humus content in the layer of 0-20 cm is 4.5%, mobile forms of phosphorus 101-150 mg / kg soil, potassium 21 - 80 mg / kg soil, nitrogen readily hydrolyzable - 14.7 mg / kg soil, zinc 0.2 mg / kg, odes 0.2 mg / kg, manganese 10.0 mg / kg, cobalt 0.15 mg / kg, molybdenum 0.11 - 0.22 g / kg and boron - 0.7 mg / kg.

According to meteorological conditions, the years of researches differed in some way both as a whole during the year and during the growing season of peas.

Repeatability in experiments is 3 times the area of the plot - 16,5 m².

In the experiment were studied drugs of biological origin: Albit, Krezacin, Phytosporin, Immunocytophyte. The scheme of experiments included variants with the treatment of the above-mentioned seed preparations immediately before sowing and the dual use of preparations with seed treatment and spraying during the growing season at the beginning of the branching phase (stage 3 of organogenesis). Harvesting was carried out with full ripeness of the grain.

The records and observations were performed according to the "Method of State Variety Testing of Crops" (1989). Assessment of resistance to major diseases was carried out following the Guidelines on Crop Disease Accounting (1985) and the Recommendation on the Protection of Leguminous Crops from Root Rot (1982).

Determination of leaf area, net photosynthesis productivity and accounting of potatoes were carried out according to the methodology of the Field Crop Study (1982) and Methodological Recommendations for the Evaluation of Toxic Effects of Pesticides on Soil Microflora (1981). The amount of biologically fixed nitrogen was determined by the method of comparison with non-legume crops (Vavilov M.V., 1983), the mass of 1000 seeds - according to GOST 12042, the total nitrogen content in the grain and straw of peas - according to GOST 10-846-91. Economic efficiency was calculated on the basis of technological maps, taking into account the current prices for material and technical resources, statistical processing of data was conducted according to the method of B.A. Dospehova (1985).

The results obtained are of practical and theoretical importance, and therefore can be used by farms for growing peas.

The master's qualification work contains 61 pages, 17 tables, a list of used sources of 85 titles, 4 applications.

Keywords: sowing peas, biologicals, Albit, Krezacin, Phytosporin, Immunocytophyte, pea grain yield, plant density, plant survival, sheaf structure, pea grain quality.

ЗМІСТ

Вступ	10
Розділ 1. Огляд літератури. 1.1. Проблема білка і роль зернобобових культур в її вирішенні	11
1.2. Вирощування зернобобових культур за використання біологічних препаратів	16
Розділ 2. Мета, завдання, умови та методика проведення досліджень	
2.1. Мета та завдання досліджень	25
2.2. Характеристика господарства	25
2.3. Характеристика ґрунтів досліді	31
2.4. Елементи погоди в роки досліджень	31
2.5. Схема та методика проведення досліджень	33
2.6. Агротехніка вирощування гороху в досліді	38
Розділ 3. Результати досліджень. Особливості розвитку рослин та формування врожаю гороху посівного під впливом біопрепаратів.	
3.1. Вплив препаратів біологічного походження на проходження фаз вегетації горохом посівним	41
3.2. Симбіотична фіксація атмосферного азоту горохом посівним під впливом біопрепаратів	43
3.3. Показники площі листової поверхні гороху посівного залежно від дії біопрепаратів	46
3.4. Ураження рослин іржею гороху на варіантах з біопрепаратами	47
3.5. Польова схожість і структура врожаю	49
3.6. Урожайність гороху посівного під впливом препаратів біологічного походження	53
3.7. Економічна ефективність застосування препаратів на біологічній та хімічній основі при обробленні гороху посівного	56
Висновки	59
Список використаної літератури	62
Додатки	70

ВСТУП

Серед вирощуваних зернобобових культур в Україні значні площі займає горох, важливою особливістю якого є здатність засвоювати азот повітря (біологічна азотфіксація) в симбіозі з бульбочковими бактеріями. Його загальний показник біологічної азотфіксації на планеті складає 175 - 200 млн. т азоту в рік. Споживання мінеральних азотних добрив - 110 - 140 млн. т в рік (Брей, 1986; Шлегель, 1987). Незважаючи на здається величезні показники як біологічно зв'язаного азоту, так і азоту у вигляді мінеральних добрив, дефіцит даного елемента живлення в ґрунті відчувається все гостріше (Сидорова та ін., 2006). У зв'язку з цим вельми важливими є дослідження, основна мета яких полягає в підвищенні фіксації біологічного азоту за рахунок стимулювання азотфіксуючої потенціалу гороху за допомогою використання штамів бульбочкових бактерій, мікроелементів, біопрепаратів та регуляторів росту.

Горох уражається багатьма небезпечними хворобами, які викликають зниження врожайності. Основне поширення в Київській області мають аскохітоз, коренева гниль, борошниста роса і іржа. У зв'язку з цим актуальним є питання розробки технологічних прийомів підвищення хворобостійкості і продуктивності гороху посівного.

До числа таких прийомів можна віднести використання мікродобрив, біопрепаратів, фунгіцидів і регуляторів росту для обробки насіння і вегетуючих рослин. Регулятори росту нового покоління мають подвійну дію на рослини: стимуляцією фізіологічних процесів, підвищенням власної стійкості рослин до дії несприятливих чинників і посиленням неспецифічного імунітету (Муромцев і ін., 1987; Шмяк і ін., 2002; Штерншіс, 2002). Їх спільне використання з протруйниками насіння у вигляді захисно-стимулюючих складів дозволяє знизити стресові навантаження на рослини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Александрова, Л.М. Органічне речовина ґрунту і процеси його трансформації / Л.М. Александрова. Харків: Вісн. Харків. націон. аграрн. ун-ту. , 1980. - 288 с.
2. Альохін, В.Т. Біопрепарат Альбіт: результати та особливості застосування / В.Т. Альохін, А.К. Золотників // Землеробство. — 2006. №3. — С. 38- 40.
3. Антистресово високоврожайне землеробство з використанням промислових біологічних і антистресових засобів захисту рослин. Вінниця, 2008. - 72 с.
4. Асонов, М.Р. Мікробіологія / М.Р. Асонов. 3-е вид., перероб. і доп. - К .: Урожай, 1997.-352 с.
5. Багаутдінов, Ф.Я. Склад, трансформація і регулювання режиму органічної речовини ґрунтів південного Степу: автореф. дис. док.біол.наук / Ф.Я. Багаутдінов. Херсон, 1997. - 32 с.
6. Біологічна фіксація азоту / Гучний В.К. та ін. .- Київ: Урожай, 1991.-271 с.
7. Болезни гороха. Электронный ресурс.: Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения, 2007 Режим доступа к информации: <http://www.agroatlas.ru>.
8. Бондар, Г.В. Зернобобовые культуры / Г.В. Бондар, Г.Т. Лавриненко. -М.: Колос, 1977.-61с.
9. Вакуленко, В.В. Регулятори росту / В.В. Вакуленко // Захист і карантин рослин. 2004. - №1. - С. 24 - 26.
10. Васецька, М.Н. Біозасоби для протруювання насіння зернових культур / М.Н. Васецька, В.П. Кратенко, В.А. Лаврінова // Захист і карантин рослин. - 2002. - №7. - С. 20 - 21.
11. Ваулін, А.Ю. Обґрунтування елементів технології обробітку сої в північному лісостепу України: автореф. дис. канд. е.- х. наук / А.Ю. Ваулін НУБіП, 2006. - 16 с.
12. Генералов, Г.Ф. Зернобобовые культуры / Г.Ф. Генералов. - М.: Колос, 1977. - С. 9-36.
13. Гілімшін, Р. Активність симбіозу у сої залежно від фону живлення / Р. Гілімшін // Пропозиція. 2006. - №7. - С. 31 - 32.

14. Голышин, Н.М. Фунгициды в сельском хозяйстве / Н.М. Голышин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1982. - 271 с.
15. Дослідна справа в рільництві. К.: Урожай, 1982. - 245 с.
16. Захаренко, В.А. Концепція фітосанітарного моніторингу агроценозів в зв'язку з екологізацією захисту рослин / А.В. Захаренко, А.Ф. Чонкіна // Агрохімія. 1996. - №6. - С. 76 - 82.
17. Карсункіна, Н.П. Дія регуляторів росту на проростання бульб картоплі і стахісу і їх стійкість до хвороб при зберіганні: автореф. дис. канд. с.-г. наук / Н.П. Карсункіна. - НУБіП., 1996. 18 с.
18. Кетов, А.А. Порівняльна продуктивність і елементи технології обробітку різних морфотипів гороху в умовах лісостепу України: автореф. дис. канд. с.-г. наук / А.А. Кетов. Харків, 2005. - 16 с.
19. Кирик, М.М. Грибні хвороби гороху / М.М. Кирик, М.І. Піковський // Захист і карантин рослин. 2006. - №6. - С. 46 - 49.
20. Кирилов, Ю.І. Методичні вказівки до навчальної практики з фізіології рослин для студентів другого курсу агрономічного факультету / Ю.І. Кирилов, С.А. Асташина. - Вінниця. - 2001. 11 с.
21. Кіров, Є.І. Фітооздоровлення шляхом позакореневого застосування азотфіксуючих бактерій по сходах бобових і тонконогових культур / Є.І. Кіров, Г.Г. Майстеренко, В.І. Макаров. - К.: Урожай, 2005. 136 с.
22. Коваленко, В. Г. Досвід біологічного захисту сої від шкідників і хвороб / В.Г. Коваленко, Н.М. Тюріна // Агро XII. 2002. - №2. - С. 4 -5.
23. Ковтун К.П. Вплив мінеральних добрив на фотосинтетичну діяльність рослин пелюшки (гороху польового) та її сумішок в умовах Полісся / К.П. Ковтун, О.В. Вишневська, О.В. Маркіна, Л.І. Вейко - Агропромислове виробництво Полісся - 2009. - №2 - С. 27-31.
24. Кумаков, В.А. Деякі проблеми фізіології в зв'язку з селекцією на продуктивність / В.А. Кумаков // Фізіолого-генетичні основи підвищення продуктивності зернових культур. К.: Урожай, 1975. - С. 63 - 71.
25. Кумаков, В.А. Фізіологічне обґрунтування моделей сортів пшениці / В.А. Кумаков. К.: Урожай, 1985. - 270 с.