

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

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Допускається до захисту
Зав. кафедри технологій в
рослинництві та захисту рослин
доцент _____ Панченко Т.В.
«01» листопада 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ**

Виконав Лічман Ігор Сергійович _____

Керівник професор Центило Л.В. _____

Я, Лічман Ігор Сергійович, 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.
«01» _____ листопада 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача
Лічмана Ігора Сергійовича
Тема: «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ
УРОГО ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Затверджено наказом ректора № 48/С від 7.02.2024

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «01» 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 21.10.2024	Виконано
Методична частина	до 25.10.2024	Виконано
Дослідницька частина	до 21.10.2024	Виконано
Оформлення роботи	до 25.10.2024	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 _____ професор Центило Л.В.

Здобувач _____ Лічман І.С.

Дата отримання завдання «20» вересня 2022 р.

РЕФЕРАТ
Лічман І.С. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ
ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ В УМОВАХ
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В роботі висвітлено питання впливу мінеральних добрив на ріст і розвиток рослин, урожайність та якість зерна ячменю ярого.

Внесення мінеральних добрив збільшувало вміст елементів живлення в сухій речовині: азоту – на 0,49-0,64%, фосфору – на 0,11-0,24%, калію – на 0,29-0,54%. На кінець вегетації вміст елементів живлення у ґрунті зростає лише по азоту на варіанті $N_{60}P_{30}K_{30}$. Рухомого фосфору і калію – зменшувався. Добрива позитивно впливають на інтенсивність кущення. При внесенні $N_{60}P_{30}K_{30}$ загальне кущення зростає до 3,4 а продуктивне – до 2,3 стебел на рослину. Внесення мінеральних добрив підвищує накопичення зеленої маси рослин, розвиток кореневої системи, висоту рослин, урожайність і якість зерна.

Найвищий урожай зерна (34,3 – 41,0 ц/га) за три роки забезпечує внесення під ячмінь ярий повних мінеральних добрив $N_{60}P_{30}K_{30}$.

Мінеральні добрива, внесені під ячмінь ярий, підвищують якісні показники зерна пивоварного ячменю. Значний вплив на підвищення вмісту білка в зерні мали азотні добрива. Вже при додатковому внесенні N_{30} в зерні збільшилось білку до 10,43 %, або на 13,0 % більше порівняно з контрольним варіантом. Дальше підвищення дози азоту до N_{45} дало можливість збільшити вміст білку до 10,9 %. І найвищим (11,4 %) він був в зерні ячменю ярого на ділянках з внесенням N_{60} на фоні $P_{30}K_{30}$.

Найвищий чистий прибуток одержали на варіанті $N_{60}P_{30}K_{30}$ - 4480,06 грн/га грн. Найвищий рівень рентабельності на контролі – 58,3%. На контролі і найвища собівартість зерна – 228,16 грн/ц.

Ключові слова: ячмінь ярий, мінеральні добрива, ріст і розвиток, урожайність.

ABSTRACT

Lichman I.S. CHARACTERISTICS OF SPRING BARLEY GRAIN YIELD DEVELOPMENT UNDER DIFFERENT FERTILIZATION IN THE CONDITIONS OF THE FOREST STEPPE OF UKRAINE

The paper highlights the influence of mineral fertilizers on the growth and development of plants, yield and quality of barley grain.

The introduction of mineral fertilizers increased the content of nutrients in dry matter: nitrogen - by 0,49-0,64%, phosphorus - by 0,11-0,24%, potassium - by 0,29-0,54%. At the end of vegetation, the content of nutrients in the soil increased only by nitrogen in the version N60P30K30. Movable phosphorus and potassium - decreased. Fertilizers have a positive effect on the intensity of planting. When adding N60P30K30 the total planting increases to 3.4 and productive - up to 2.3 stems per plant. The introduction of mineral fertilizers increases the accumulation of green mass plants, the development of the root system, plant height, yield and quality of the grain.

The highest grain yield (34.3 - 41.0 c / ha) in three years provides for the introduction of full mineral fertilizers N60P30K30 under barley.

Mineral fertilizers introduced under barley spring increase the quality of brewery barley grain. Nitrogen fertilizers had a significant effect on increasing the protein content of the grain. Already with the additional introduction of N30 in grain increased protein to 10.43%, or 13.0% more than the control variant. Further increasing the nitrogen dose to N45 made it possible to increase the protein content to 10.9%. And the highest (11.4%) was in the spring barley grain in the plots with the introduction of N60 against the background P30K30.

The highest net profit was obtained on the variant N60P30K30.- 4480.06 UAH / ha. The highest level of control profitability is 58.3%. On control and the highest cost of grain - 228.16 UAH / kg.

Key words: barley, mineral fertilizers, growth and development, yield.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамов О. Н. Вплив мінеральних добрив на врожай ярого ячменю в Степу УРСР //Вісник сільськогосподарських наук. – 1982. -№9. – С. 14-19.
2. Аврамчук Н. Г., Бурдяківська Л. А., Дорощук В. О. Нові сорти ячменю як перспектива підвищення його врожайності //Матеріали Першої Всеукраїнської (міжнародної) конференції за проблемою “Корми і кормовий білок”. Збірник наукових праць. – Вінниця, 1994. – С. 121-122.
3. Агроєкологія. Методичні рекомендації щодо написання розділу дипломної роботи “Охорона довкілля” – Львів. – 1999. – 15 с.
4. Агрохімія /Городній М. М. Та ін. – К.: Вища школа, 1993 – 416 с.
5. Агрохімія: Підручник /Городній М. М., Сердюк А. Г., Копілевич В. А., та ін. За ред. Городнього М. М. – К.: Вища школа, 1995.-526 с.іл.
6. Агрохімія: Підручник /І. М. Карасюк, О. М. Геркіяк, Г. М. Господаренко та ін.; За ред. І. М. Карасюка. – К.: Вища школа, 1995.-471 ст.: іл..
8. Агрохімічний аналіз: Практикум /Городній М. М., Копілевич В. А., Сердюк А. Г. та ін. – К.: Вища школа. – 1995. – 233 с.
9. Бабич А. О. Кормові і білкові ресурси світу. К.: Аграрна наука. 1995. – 298 с.
10. Баштанник В. П., Лонницький Я. Є. Ярий ячмінь. – Львів: Каменярь, 1971. – 54 с.
11. Буряк Ю.І. Ефективність застосування регуляторів росту і мікродобрива в процесі розмноження насіння сортів пшениці озимої та ячменю ярого / Буряк Ю.І., Чернобаб О.В., Огурцов Ю.Є., Клименко І.І. // Селекція і насінництво: міжвід. темат. наук. зб. — Х., - 2014.— Вип. 107. — С. 145-154.
12. Борисик З. Б. Ярі колосові культури. – К.: Урожай. – 1975. – 175 с.
13. Брюшинін І. Г. Мінеральне живлення сільськогосподарських рослин. К.:

Державне видання сільськогосподарської літератури УРСР, 1969.

14. Бугай С. Н. Рослинництво. – К.: Урожай, 1969. – 258 с.
15. Каленська С.М. Урожайність ячменю ярого залежно від рівня мінерального живлення / Каленська С.М., Токар Б.Ю. // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. пр. — К., 2015. — Вип. 23. — С. 30-33.
16. Вирощування зернових культур у районах достатнього і надмірного зволоження. Під ред. Ломницького Я. Є. – К.: Урожай, 1989. – 192 с.
17. Високі врожаї ячменю і вівса / за ред. Ломницького Я. Є. – К.: Урожай, 1992. – 40 с. Бібліотека перед. досвіду. Технологія виробництва.
18. Гирка А.Д. Підбір фону мінерального живлення ячменю ярого залежно від попередника при вирощуванні в умовах північного Степу України / Гирка А.Д., Іщенко В.А., Андрейченко О.Г., Ткач А.Ф. // Вісник Степу: зб. наук. пр. / Кіровоград, ін-т АПВ. — Кіровоград, - 2012. — Вип. 12. — С. 10-13.
19. Гноєвий В. І., Варчук С. С., Товстоган В. І. І ін. Біологічна цінність зерна різних зернофуражних культур // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2000. – Вип.. 42. – С. 118-119.
20. Господаренко Г. М. Формування структурних елементів урожаю ячменю ярого за позакоренових підживлень міндобривами / Господаренко Г.М., Машинник О.О. //Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. — Умань, 2011. — Вип. 77, ч. 1: Агрономія. — С. 7-14.
21. Григор'єва Т. М. Ефективність застосування мінеральних добрив у комбінації з мікробними препаратами при вирощуванні ячменю / Григор'єва Т.М. // Сільськогосподарська мікробіологія: міжвід. темат. наук, зб. — Чернігів, 2014. — Вип. 19. — С. 21-26.
22. Губернатор В. С. Ячень. – К.: Урожай, 1977. – 104 с.
23. Даниленко Й. А., Перевозі на О. О., Кацукова А. А. та ін. Хімічний склад і поживність кормів (УРСР). За ред. Даниленка Й. А. – К.: Урожай, 1973. – 345 с.

24. Дмитренко П. О., Витриховский П. І. Удобрення та густота посіву польових культур. – К.: Урожай, 1975. – 248 с.
25. Жемела Г. П. Добрива, урожай і якість зерна. – К.: Урожай, 1991. – 135 с.
26. Жемела Г. П., Мусатов А. Г. Агротехнічні основи підвищення якості зерна. – К.: Урожай, 1989. – 158 с.
27. Зернові культури. / За ред. Пікша Г. Б., Бондаренко В. І. – К.: Урожай, 1985. – 272 с.
28. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра. – 1998. – 248 с.
29. Інтенсивна технологія вирощування зернових культур. – Ужгород: Карпати. – 1986. – 62 с
30. Кияк Г. С. Рослинництво. – К.: Вища школа, 1982. – 400 с.
31. Клименко М.О., Веремееко С.І. Вплив комплексних меліорацій на біологічну активність ґрунтів // Вісник аграрної науки. - 1992. - № 1. - С. 31-34.
32. Козлов М. В., Плішко А. А. Агрохімічне забезпечення високопродуктивних технологій вирощування зернових культур. – К.: Урожай, 1991. – 228 с.
33. Копчик З. М. Вплив застосування азотних добрив і туру на урожай та якість зерна ярого ячменю. // Перед гірське та гірське землеробство. – К.: Урожай, 1988. – С. 46-48.
34. Крилова Г. І. Ефективність мінеральної і органо-мінеральної системи удобрення сільськогосподарських культур в зерно-просапній сівоzmіні. // Підвищення ефективності добрив і захист навколишнього середовища від забруднення. – Львів, 1991. – С. 5-13.
35. Кулик М. Ф., Пономаренко Н. Н., Дудко М. Ф. Енерговіддача кормів різної технології виробництва. – К.: Урожай, 1991. – 208 с.
36. Лапчук В. Г. Зміни якості зерна ячменю ярого залежно від попередників у сівоzmінах. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 1972. – Вип. 13. – С. 11-14.
37. Лісовал А.П., Давиденко У.М., Мойсеєнко Б.М. Агрохімія. - К.: Вища

- школа, 1984. - С. 311.
38. Лихочвор В. В., Бомба М. І., Дубковецький С. В. І ін. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур. – Львів: Українські технології, 1999. – 408 с.
 39. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: НВФ “Українські технології”. – 2002. – 800 с.
 40. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2001. – 128 с.
 41. Муратов А. Г. Ранні зернофуражні культури. – К.: Урожай, 1992. – 112 с.
 42. Носко Б.С. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва. - К.: Аграрна наука, 1999. – С. 110.
 43. Павловський В.Б., Павловська Т.В. Зміна родючості ґрунтів в зв'язку з комплексним застосуванням механічного обробітку ґрунту, добрив і гербіцидів в зерно-просапній сівоzmіні // Тр. межгос. науч. конф. - 1997. - ч. 3. - С. 197-199.
 44. Панфілова А. В. Продуктивність ячменю ярого залежно від обробки насіння /Панфілова А.В. // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету: наук.-теорет. зб. — Житомир, 2014. — Вип. 1(30), т. 1. — С. 83-86.
 45. Рожков А.О. Урожайність ячменю ярого за впливу норм висіву та позакоренових підживлень біопрепаратами та мікродобривами / Рожков А.О.//Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. — Умань, 2014. — Вип. 85. — С. 35-39.
 46. Шатохіна С.Ф., Христенко С.І. Вплив засобів хімізації на біологічний потенціал і продуктивність чорнозему південного // Вісник аграрної науки. - 1998. - № 12. - С. 10-14.