

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

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ

Виконав (ла) Кругляк Марк 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), засвідчую, 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 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача**

Кругляк Марк Олександрович

Тема: Продуктивність кукурудзи залежно від впливу технологічних факторів

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

професор Карпук Л.М.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

_____ підпис

Кругляк М.О.

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «03» вересня 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Кругляк М.О. «Продуктивність кукурудзи залежно від впливу технологічних факторів» – на правах рукопису.

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

Проведеними дослідженнями встановлено, що зі збільшенням густоти стеблостою спостерігається зниження маси окремої рослини кукурудзи, проте водночас зростає сумарна біомаса та врожайність посівів у цілому. Це явище пояснюється більш ефективним використанням фотосинтетично активної радіації та оптимальнішим залученням елементів живлення у щільніших агрофітоценозах.

Найвищі показники врожайності зерна кукурудзи у середньому за роки досліджень були зафіксовані при ширині міжряддя 45 см і густоті 60 тис. рослин/га — 7,49 т/га, а також за густоти 80 тис. рослин/га — 7,39 т/га. В обох випадках урожайність перевищувала контрольні варіанти на 0,74 і 0,64 т/га відповідно, що свідчить про значний вплив параметрів просторового розміщення рослин на формування продуктивності культури.

Разом із підвищенням врожайності відзначено і позитивний економічний ефект. Найвищі показники економічної ефективності вирощування кукурудзи досягалися за густоти стояння 60–80 тис. рослин/га при ширині міжрядь 45 см. У цих варіантах рівень рентабельності становив 142–148%, що перевищувало контроль і свідчить про доцільність застосування вказаних елементів технології у виробничих умовах.

Таким чином, оптимальним для формування високої врожайності та забезпечення стабільної економічної ефективності є поєднання міжряддя 45 см із густотою стояння рослин у межах 60–80 тис./га, що створює найбільш сприятливі умови для росту, розвитку та продуктивності кукурудзи.

Ключові слова: кукурудза, ширина міжрядь, густина рослин, урожайність.

ANNOTATION

Kruhliak M.O. "Maize productivity depending on the influence of technological factors" - copyright of the manuscript.

Diploma thesis in specialty 201 - "Agronomy", EL Master. – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2024.

The conducted research revealed that with increasing plant density, the biomass of an individual maize plant decreases; however, the overall biomass and grain yield per unit area increase. This phenomenon can be explained by more efficient utilization of photosynthetically active radiation and a more balanced uptake of nutrients within denser agroecosystems.

The highest grain yields of maize, on average over the years of the study, were recorded at a row spacing of 45 cm with a plant density of 60,000 plants/ha — 7.49 t/ha, as well as at a density of 80,000 plants/ha — 7.39 t/ha. In both cases, the yields exceeded the control variants by 0.74 and 0.64 t/ha, respectively, which demonstrates the significant impact of spatial plant arrangement on crop productivity.

Along with the increase in yield, a positive economic effect was also observed. The best economic performance of maize cultivation was achieved at plant densities of 60,000–80,000 plants/ha with 45 cm row spacing. Under these conditions, the profitability level reached 142–148%, which exceeded the control and confirmed the feasibility of implementing these technological elements in production practice.

Thus, the combination of 45 cm row spacing with a plant density in the range of 60,000–80,000 plants/ha can be considered optimal for ensuring both high productivity and stable economic efficiency, as it provides the most favorable conditions for maize growth, development, and yield formation.

Keywords: corn, row spacing, plant density, yield.

ЗМІСТ

ВСТУП 4

РОЗДІЛ 1	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
	1.1. Продуктивність кукурудзи на зерно залежно від агротехнічних прийомів у наукових працях закордонних вчених	7
	1.2. Досягнення наукових установ та передових господарств України по вивченню впливу густоти посіву та ширини міжрядь на урожайність кукурудзи	8
РОЗДІЛ 2	УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
	2.1. Характеристика господарства	20
	2.2. Погодні умови	21
	2.3. Схема досліду	24
	2.4. Агротехніка вирощування кукурудзи у досліді	26
	2.5. Методика проведення досліджень	27
РОЗДІЛ 3	ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГУСТОТИ ПОСІВУ НА РІСТ, РОЗВИТОК І ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ (Огляд літератури)	29
	3.1. Фенологічні спостереження за ходом росту і розвитку кукурудзи	29
	3.2. Продуктивність кукурудзи залежно від ширини міжрядь і густоти посіву	33
	3.3. Вплив густоти посіву та ширини міжрядь на елементи структуру врожаю	38
	3.4. Вплив густоти посіву і ширини міжрядь на урожайність кукурудзи на зерно	41
	3.5. Вплив густоти посіву та ширини міжрядь на якість насіння кукурудзи	45
РОЗДІЛ 4	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО	47
ВИСНОВКИ		56
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ		57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		58

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василенко В.В. Точність розміщення рослин та врожай. Кукурудза та сорго. 2006. №5. З. 9-10.
2. Блієв С.Г. Вплив густоти рослин на врожай зерна за умов гірської зони. Кукурудза та сорго. 1997. №4. С. 9.
3. Столяров Г.В. Ефективність вирощування кукурудзи на зерно Республіка Білорусь. Кукурудза та сорго. 2002. №1. З. 9-10.
4. Кравцов І.А., Федоткін І.В. Продуктивність батьківських форм гібридів кукурудзи та густота посіву. Кукурудза та сорго. 2001. №3. З. 12-13.
5. Афонін Н.М. Особливості вирощування кукурудзи на зерно у Тамбовській області. Кукурудза та сорго. 2002. №3. З. 2-3.
6. Афонін Н.М. Терміни посіву, густота рослин та продуктивність кукурудзи на зерно. Кукурудза та сорго. 1999. №2. З. 7.
7. Столяров Г.В. Вирощування кукурудзи на зерно в Гомельській області. Кукурудза та сорго. 2001. №6. С. 7-9.
8. Кравцов І.А., Федоткін І.В. Продуктивність батьківських форм гібридів кукурудзи та їх обробіток на зерно. Кукурудза та сорго. 2000. №4. З. 11-12.
9. Нечаєв В.Ф. Особливості вирощування кукурудзи. Кукурудза та сорго. 2001. №3. З. 2-5.
10. Сергєєв С.Ю. Оптимізація обробітку кукурудзи на зерно у Нижньому Поволжі. Кукурудза та сорго. 2002. №1. З. 5-7.
11. Толора Т.Р. Особливості вирощування кукурудзи на гребенях у Краснодарському краї. Кукурудза та сорго. 1997. №5. С. 7-8.
12. Охтирцев М.Г. Підвищення врожайності батьківських форм гібридів кукурудзи у північній зоні Краснодарського краю. Кукурудза та сорго. 2002. №4. З. 13-14.
13. Галіакбер А.Г. Вирощування кукурудзи на гребенях. Кукурудза та сорго. 2006. №5. С. 14-15.
14. Теліх К.М. Продуктивність кукурудзи в Тульську область. Кукурудза та

сорго. 1999. №5. З. 8-9.

15. Гюнтер Кант. Біологічна рослинництво: можливості біологічних агросистем. М: Агропромиздат, 1988. 164 з.

16. Надточаєв Н.Ф., Мелешкевич М.А., Давиденко А.С., Шиманський Л.П. Щільність стеблостої батьківських форм кукурудзи в умовах Білорусі. Кукурудза та сорго. 2000. №5. З. 15-19.

17. Багрінцева В.М., Борщ Т.І., Шарапова І.А. Урожайність гібридів кукурудзи за різної густоти стояння рослин. Кукурудза та сорго. 2001. №5. С. 2-4.

18. Бомба М.Я., Бомба М.І. Використаймо кукурудзу сповна. *Пропозиція*. 2001. С. 40-43.

19. Крамарєв С.М., Бондар В.П., Коваленко В.Д., Андрієнко А.Л. Оптимальна густота рослин середньостиглих гібридів кукурудзи. Кукурудза та сорго. 2002. №6. З. 14-16.

20. Багрінцева В.М., Борщ Т.І. Ранньостигла кукурудза на зерно в пізніх посівах. Кукурудза та сорго. 2006. №1. С. 5-7.

21. Коровіхін С.В. Вплив густоти посіву на водоспоживання кукурудзи в умовах південного Степу. *Вісник аграрної науки*. 1999. №9. С. 78-79.

22. Коровіхін С.В. Залежність продуктивності кукурудзи на насіння від поливного режиму, добрив та густоти посіву рослин. *Меліорація і водне господарство*. Київ: Аграрна наука, 1999. Вип. 86. С. 38-41.

23. Ахтырцев М.Г. Підвищення врожайності гібридів кукурудзи у північній зоні Краснодарського краю. *Кукурудза і сорго*. 2002. №4. С. 13-16.

24. Циков В.П. Особливості технології вирощування кукурудзи в умовах недостатнього і нестійкого зволоження степової зони України. *Пропозиція*. 2000. №4. С. 39-41.

25. Багрінцева В.М. Урожайність кукурудзи за різної густоти стояння. *Кукурудза і сорго*. 2001. №5. С. 2-3.

26. Крамарєв С.М., Бондар В.П. Оптимальна густота рослин на ділянках гібридизації середньостиглих гібридів кукурудзи. *Кукурудза і сорго*. 2002. №6. С. 14-15.

27. Зайцев А.М., Сергієнко О.О. Хочете мати гроші – сійте гібриди хороші! *Пропозиція*. 2001. №1. С. 40-41.
28. Якунін О.П., Заверталюк В.Ф. Підвищення врожайності кукурудзи в умовах північного Степу. *Хранение и переработка зерна*. 2002. №6. С. 26-28.
29. Танчик С.П., Мокрієнко В.А., Анідзельський В., Журавльова Н.В. Формування продуктивності кукурудзи залежно від густоти посіву. *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН*. Київ: ЕКМО. 2004. Вип.1. С. 80-83.
30. Толорая Т.Р., Малаканова В.П., Корнев В.А. Продуктивність материнських форм гібридів кукурудзи на зерно за різної стиглості та густоти. *Кукурудза та сорго*. 2005. №3. С. 8-10.
31. Філіпнов Г.А., Романенко С.В. Філіпнов Л.Г. Теоретичне обґрунтування вирощування високих урожаїв кукурудзи в сучасних умовах. *Хранение и переработка зерна*. 2005. №12. С. 51-53.
32. Волков Н.М. Кукурудза – цариця полів. *Кукурудза та сорго*. 2005. №2. С. 5-6.
33. Слюдеев Ю.А. Продуктивність гібридів кукурудзи при різній густоті стояння рослин та дозах добрив на лужних чорноземах Рязанської області. *Кукурудза та сорго*. 2003. №4. С. 6-8.
34. Серьогін А.М. Кукурудза потребує уваги. *Кукурудза та сорго*. 2005. №2. С. 8.
35. Сотченко В.С. Кукурудзі – належна увага. *Кукурудза та сорго*. 2005. №2. С. 6-7.
36. Орлянський Н.А., Орлянська Н.А. Поведінка кукурудзи за умов штучного стресу, викликаного загущенням посівів. *Кукурудза та сорго*. 2005. №4. С. 5-8.
37. Орлянський Н.А., Орлянська Н.А., Зубко Д.Г. Селекція кукурудзи на адаптивність та загущення посівів. *Кукурудза та сорго*. 2005. №5. С. 2-4.
38. Азуркін В.О. Кількість квіток на качані кукурудзи та її насіннєва продуктивність. *Збірник наукових праць Інституту землеробства південного*

регіону УААН. Херсон, 2002. С. 103-105.

39. Ткаліч Ю.І. Ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи різного морфотипу залежно від густоти стояння рослин в північній частині Степу України: автореферат дис. канд. с.-г. наук. Дніпропетровськ, 2000. 22 с.

40. Панфілова О.М., Сергєєв С.Ю. Вплив густоти рослин на продуктивність інцухт-ліній кукурудзи в різних погодних умовах північно-західної частини Волгоградської області. Кукурудза та сорго. 2005. №5. С. 4-7.

41. Сніговий В.С., Гусєв М.Г., Молярчук М.П. Методичні рекомендації по ефективному використанню зрошуваних земель у господарствах Херсонської області. Херсон, 2000. С. 24.

42. Йовін П. Вплив щільності посіву на врожайність та вилягання гібридів кукурудзи. Кукурудза та сорго. 1999. №5. С. 23.

43. Архипенко О.М., Артющенко А.О., Кухарчук О.І. Агротехнічні заходи підвищення продуктивності та пожнивності кукурудзи. Вісник аграрної науки. 2005. №6. С. 15-18.

44. Писаренко П.В., Лавриненко Ю.О., Коковіхін С.В. Густота стояння рослин гібридів кукурудзи в умовах південного Степу. *Хранение и переработка зерна*. 2002. №7. С. 28-30.

45. Понуренко С.Г., Гур'єва І.А., Панченко І.А. Фенотипічний ефект та екологічна пластичність зразків генофонду кукурудзи за ознаками якості зерна і продуктивності. *Наукові праці Полтавського ДАА*. Т.4 (23). Сільськогосподарські науки. Полтава, 2005. С. 64-66.

46. Бомба М.Я., Бомба М.И. Комплексна дія обробки на продуктивність кукурудзи на зерно. Кукурудза та сорго. 2000. №4. С. 7.

47. Дикарев Г.Р., Ефанов Д.В. Адаптивна технологія обробітку кукурудзи на зерно на зрошуваних ґрунтах Нижнього Поволжя. Кукурудза та сорго. 2007. №1. С. 8-12.

48. Луканев І.В. Збільшення виробництва кукурудзи на зерно у господарствах України. Кукурудза та сорго. 1999. №4. С. 7-10.

49. Міленін В.В. Гібрид кукурудзи СТК 189 МВ. *Кукуруза и сорго*. 2001.

№3. С. 11.

50. Ківер В.Х., Куниця В.М. Програмування урожаїв кукурудзи на Дніпропетровщині. *Пропозиція*. 2001. №5. С. 7-8.

51. Здольник В.Г., Данилець В.Г., Клочко А.А. Потенціал нових гібридів: Перспективи виробництва зерна кукурудзи на Чернігівщині. *Насінництво*. 2006. №2. С. 3-8.

52. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. Київ: Аграрна освіта, 2003. 591 с.

53. Запорожець Ж.М., Савченко С.П. Вплив густоти рослин на врожайність імбредних ліній та гібридів кукурудзи. *Матеріали Всеукраїнської конференції молодих вчених: Уманському ДАУ – 160 років*. Умань, 2004. С. 35-37.

54. Григор'єва О.М., Григор'єва Т.М. Урожайність зерна гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин і технологічних моделей в умовах північного Степу України. *Зб. наук. пр. Уманського ДАУ*. Умань, 2006. Вип. 63. С. 31-35.

55. Лихочвор В.В. Рослинництво: Технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ: ЦНЛ, 2004. 798 с.

56. Влох В.Г., Дубковецький С.В., Кияк Г.С., Онищук Д.М. Рослинництво / За ред. В.Г. Влоха. Київ.: Вища школа, 2005. 382с.

57. Доспехов Б.А. Методика польового досвіду із основами статистичної обробки результатів досліджень. 5-те вид. перер. та дод. Москва: Агропромиздат, 1989. 351 с.

58. Доспехов Б.О. Дослідження з фітопатології та ентомології. Вип. 9. Київ: Урожай, 1968. 152 с.

59. Методологічні рекомендації щодо проведення польових дослідів з кукурудзою -Дніпропетровськ, 1980. 54 с. (ВНИИ кукурудзи, ВАСХНИЛ).

60. Семенда Д.К., Здоровцов О.І., Котик П.С., Школьний О.О., Бурляй О.Л., Коротєєв М.А., Бурик Л.Ф. Аграрна економіка: Підручник / за ред. Д.К. Семенди, О.І. Здоровцова. Умань, 2005. 318 с.

61. Методичні рекомендації щодо біоенергетичної оцінки гібридів кукурудзи. Москва: ВАСХНИЛ, 1988. 40 с.

62. Методичні вказівки по виробництву гібридного і сортового насіння кукурудзи в Черкаській області. / Упорядн. І.П. Чучмій. Черкаси: НДІТЕХІМ, 1996. 40 с.
63. Кухарчук П.І., Войтовик М.В. Технологічні аспекти підвищення урожайності зерна кукурудзи. *Агробізнес сьогодні*. 2006. №11. С. 18-20.
64. Циков В.С., Матюха Л.А. Інтенсивна технологія вирощування кукурудзи. М.: Агропромвидав, 1989. 247 с.
65. Князюк О.В. Вплив агроєкологічних факторів і технологічних прийомів на ріст, розвиток і формування продуктивності кукурудзи. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. Біла Церква, 2004. Випуск 30. С. 59-65.
66. Кушенов Б.М. Продуктивність фотосинтезу та врожайність кукурудзи. *Кукурудза та сорго*. 1998. №4. С. 3-5.
67. Андрієнко А.М. Фотосинтетична діяльність та продуктивність нових гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2003. №20. С. 36-38.
68. Кравець Т.О. Продуктивність кукурудзи на зерно в залежності від густоти посіву та доз добрив. *Збірник наук. пр., присвячений 100-річчю з дня народження С.С. Рубіна*. Умань. 2000. С. 74-78.
69. Разуваєв А.І., Сьоміна С.А., Разуваєва Н.Ф. Передуборочна густота рослин та продуктивність кукурудзи в залежності від норми висіву насіння. *Кукурудза та сорго*. 1996. № 2. С. 8-9.
70. Тооминг Х.Г. Рослинництво за принципом максимальної продуктивності. *Сільськогосподарська біологія*. 1984. №9. С. 3-14.
71. Панькін В.С., Павлюк О.О. Густота стояння рослин гібридів кукурудзи в умовах Центрального Лісостепу України. *Бюлетень інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2005. №23-24. С. 33-35.
72. Азеренкова О.С. З оптимальною загущеністю. *Кукурудза та сорго*. 1990. №2. С. 18-19.
73. Гриценко В.В., Калошина З.М. Насіння польових культур. М.: Колос,

1984. 272 с.

74. Анішин Л. Вирощування кукурудзи за очікуваних агрометеорологічних умов. *Пропозиція*. 2007. №4. С. 54-56.

75. Ісичко О., Кавецький С. Кукурудза від Піонера, як дружина Цезаря, - поза сумнівами. *Пропозиція*. 2005. №3. С. 42-44.

76. Бовсуновський О.М., Шепеляв М.О. Французький погляд на кукурудзу. *Агроном*. 2008. №1. С. 114-115.

77. Циков В.С., Матюха Л.П., Ткаліч Ю.І. Покращити захист посівів кукурудзи від бур'янів – першочергове завдання. *Агроном*. 2007. №2. С. 36-39.

78. Митрофанов О., Демидов С. Вдосконалена технологія вирощування кукурудзи на Півдні України без застосування гербіцидів. *Техніка АПК*. 2007. №10. С. 26-29.