

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *агрономічний*
Кафедра *захисту рослин*

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КАШТАН В'ЯЧЕСЛАВ ІГОРОВИЧ

УДК 632.952: 633.15

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТРУЙНИКІВ ПРИ ЗАХИСТІ КУКУРУДЗИ ВІД
ГРИБНИХ ХВОРОБ
В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ЖНАЕУ**

202 «Захист і карантин рослин»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів
мають посилання на відповідне джерело

Керівник роботи
Плотницька Наталія Михайлівна
к. с.-г. н.

Житомир–2020

АНОТАЦІЯ

Каштан В. І. Ефективність протруйників при захисті кукурудзи від грибних хвороб в умовах дослідного поля ЖНАЕУ. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин». – Житомирський національний агроекологічний університет, Житомир, 2020.

У кваліфікаційній роботі викладено результати дослідження щодо вивчення ефективності протруйників при захисті кукурудзи від грибних хвороб в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету. Дослідженнями встановлено, що застосування протруйників ТМТД, к. с. (3,0 л/т), Вітавакс 200 ФФ, в. к. с. (2,5 л/т) і Скарлет, м. е. (0,4 л/т) сприяє підвищенню польової схожості насіння на 5,8–10,6 %; зниженню поширення пухирчастої сажки на 1,4–2,5 %, летючої сажки – 0,9–1,9 %, фузаріозної кореневої гнилі – 3,7–4,8 %; зростанню показників структури врожаю зерна, зокрема: кількості рядів зерен у качані на 2–4 шт., кількість зерен у ряді – на 5,6–27,8 %, маси 1000 насінин – на 3,3–36,5 г та дозволяє отримати приріст урожаю зерна кукурудзи у межах 1,1–2,0 т/га, порівняно з непротруєним варіантом.

Застосування протруйників дозволяє отримати чистого прибутку у межах 15200–16000 грн/га.

Ключові слова: кукурудза, летюча сажка, пухирчата сажка, фузаріоз, ефективність, дослідження, урожайність, протруйники.

SUMMARY

Kashtan V. I. Efficiency of healers in protecting maize from fungal diseases in the conditions of experimental field of ZhNAEU. – Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 202 «Plant protection and quarantine». – Zhytomyr National Agro-ecological University, Zhytomyr, 2020.

The qualification work outlines the results of the efficiency of healers in the maize' protection against fungal diseases in the experimental field of the Zhytomyr national agro-ecological university. Studies have found that using of healer TMTD, (3,0 l/t), Vitavaks 200 FF, (2,5 l/t) and Scarlett, (0,4 l/t) leads to the increasing of field germination of seeds on 5,8–10,6 %; reducing the spread of bubbly soot on 1,4–2,5 %, blistering soot – 0,9–1,9 %, fusarium root rot – 3,7–4,8 %; the growth of grain yield structure, in particular: the number of grains' rows in the cob on 2–4 ones, the number of grains in the row – on 5,6–27,8 %, the mass of 1000 seeds – on 3,3–36,5 g and increases yield on 1,1–2,0 t/ha, compared with the control' variant.

The use of healers allows to obtain a net profit in the range of 15200-16000 UAH / ha.

Key words: maize, blistering soot, bubbly soot, fusarium root rot, efficiency, research, yield, healers.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	8
РОЗДІЛ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення дослідження.....	14
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	17
3.1. Біологічна ефективність дослідження	17
3.2. Господарська ефективність дослідження	21
3.3. Енергетична ефективність дослідження	23
3.4. Економічна ефективність дослідження	24
ВИСНОВКИ	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	27

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Ґрунтово-кліматичні умови України є сприятливими для вирощування багатьох сільськогосподарських культур, в тому числі і кукурудзи. Кукурудза – культура з надзвичайно високими потенційними можливостями та широким спектром використання. Із зерна кукурудзи отримують крупу, консерви, різноманітні кондитерські вироби, крохмаль, патоку, спирт та багато інших необхідних продуктів, а також використовують як кормову культуру. Важливим є агротехнічне значення культури: при правильному вирощуванні кукурудза сприяє очищенню посівів від бур'янів [1, 36, 45].

Кукурудза є домінуючою у загальному світовому виробництві зерна. Протягом останнього часу виробництво зерна цієї культури у світі зросло до 850 млн. т; 40,0–45 % світового валового збору її зерна належить США, далі – Китай та Бразилія. В Україні кукурудза вирощують на площі 4,5–5,0 млн. га, що становить майже четверту частину усіх зернових культур [22, 45].

Підвищення валових зборів зерна кукурудзи можливе за рахунок отримання високих стійких врожаїв цієї культури на основі впровадження енергозберігаючої, екологічно безпечної інтенсивної технології, а також використання високоврожайних сортів і гібридів, проведення усіх робіт щодо захисту від шкідливих організмів в оптимальні терміни і на високому агротехнічному рівні. Проте урожайність кукурудзи в Україні залишається на досить низькому рівні і може становити у деяких господарствах не більше 4,5–6,0 т/га. Такий показник урожайності зумовлюється низкою факторів, в тому числі і внаслідок наявності шкідливого ентомологічного та фітопатологічного комплексу в агроценозах культури. За багаторічними даними недобір урожаю зерна кукурудзи, пов'язаний зі стебловими гнилями, сажковими захворюваннями, фузаріозом та стебловим метеликом може становити в середньому понад 30 % [3, 10, 23].

Мета і завдання роботи. Метою досліджень було визначення ефективності протруйників при захисті кукурудзи від грибних хвороб в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету.

Для досягнення поставленої мети передбачалось вирішення наступних завдань:

- визначити вплив протруйників на показники польової схожості зерна та поширення збудників пухирчастої сажки (*Ustilago zaeae* (Beckm.) Unger), летючої сажки (*Sorosporium relianum* Mc. Alp.), фузаріозної кореневої гнилі (*Fusarium moniliforme* Scheld);
- дослідити вплив протруйників на урожайність та показники структури урожаю зерна кукурудзи;
- провести розрахунок економічної та енергетичної ефективностей вирощування кукурудзи за використання протруйників.

Предмет дослідження – кукурудза, летюча сажка, пухирчаста сажка, фузаріозна коренева гниль.

Об'єкт дослідження – визначення ефективності протруйників проти грибних хвороб кукурудзи.

Методи дослідження. При виконанні кваліфікаційної роботи були використані загальнонаукові та спеціальні методи досліджень: польові (симптоматика та облік ураженості рослин кукурудзи мікозами); лабораторно-польові (визначення видової належності збудників хвороб); вимірально-ваговий (визначення урожайності зерна кукурудзи); порівняльно-розрахунковий і статистичний (обробка результатів досліджень).

Перелік публікацій автора за темою дослідження.

1. Плотницька Н.М., Невмержицька О. М., Гурманчук О. В., Каштан В. І. Ефективність протруйників проти грибних хвороб кукурудзи. *Наукові горизонти*. ЖНАЕУ, 2020. Том 87. № 2 (подано до друку).

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження можуть бути використані спеціалістами господарств різних форм власності при розробці системи заходів захисту кукурудзи від збудників грибних хвороб,

особливо на початкових етапах розвитку культури. Зокрема, протруєння насіння кукурудзи препаратом Скарлет, м.е (0,4 л/т) дозволить не лише захистити посіви кукурудзи від пухирчастої, летючої сажок, фузаріозної кореневої гнилі, але й отримати приріст врожаю у межах 2,0 т/га.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, огляду джерел літератури за темою дослідження, програми, характеристики умов та методика проведення дослідження, експериментальної частини, висновків, списку використаних джерел.

Робота викладена на 30 сторінках друкованого тексту, містить 6 таблиць, 3 графіки. Список використаних джерел літератури налічує 45 позицій.

ВИСНОВКИ

1. Застосування протруйників ТМТД, к. с. (3,0 л/т), Вітавакс 200 ФФ, в. к. с. (2,5 л/т) і Скарлет, м. е. (0,4 л/т) дозволило підвищити показник польової схожості насіння кукурудзи на 5,1–10,6 %, порівняно із непротруєним варіантом.

2. Використання протруйників ТМТД, к. с. (3,0 л/т), Вітавакс 200 ФФ, в. к. с. (2,5 л/т) і Скарлет, м. е. (0,4 л/т) сприяє зниженню поширення пухирчастої сажки на 1,4–2,5 %, летючої сажки – 0,9–1,9 %, фузаріозної кореневої гнилі – 3,7–4,8 %.

3. Обробка насіння кукурудзи протруйниками позитивно впливає на збільшення показників структури врожаю зерна: кількість рядів зерен у качані зростає на 2–4 шт., кількість зерен у ряді – на 5,6–27,8 %, маса 1000 насінин – на 3,3–36,5 г, порівняно з контролем. Найвищі показники елементів структури врожаю зерна кукурудзи отримано за використання протруйника Скарлет, м. е. (0,4 л/т).

4. Найвищий приріст врожаю у межах 2,0 т/га, порівняно із контрольним варіантом, можна отримати при проведенні передпосівної обробки насіння кукурудзи препаратом Скарлет, м. е. (0,4 л/т).

5. Енерговитрати на отримання врожаю зерна кукурудзи становлять в межах 65163–64699 Мдж/га. Найвищий показник коефіцієнту енергетичної ефективності, що становить 1,83 од., отримали у варіанті із застосуванням протруйника Скарлет, м. е. (0,4 л/т).

6. Застосування протруйників дозволило отримати чистого прибутку при вирощуванні кукурудзи на зерно у межах 15200–16000 грн/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азуркін В. О. Шляхи підвищення врожайності зерна кукурудзи. *Зерно*. 2015. № 3 (108). С. 72–73.
2. Балде Ж. А. Летюча та пухирчаста сажка. Оцінка гібридів кукурудзи на стійкість проти хвороб в умовах північної частини Лісостепу України. *Захист рослин*. 1998. №10. С. 9–10.
3. Баннікова К. В., Шевчук О. В. Шкідливість пухирчастої сажки кукурудзи в Північному Лісостепу України. *Карантин і захист рослин*. 2011. № 4. С. 15
4. Богачов Ю. И., Чернобай Л. Н. Образцы кукурузы, устойчивые к пузырчатой головне. *Селекция и семеноводство*. 1991. № 6. С. 29–31.
5. Болезни сельскохозяйственных культур / Пересыпкин В. Ф. К. : Урожай, 1990. –Т. 1. 118 с.
6. Боровская М. Ф., Матичук В. Г. Болезни кукурузы. Кишинев: Штиинца, 1990. 272 с.
7. Буга С. Ф., Жердецкая Т. Н. Вредоносность пузырчатой головни кукурузы при заражении растений в разные стадии онтогенеза. Защита растений: сб. науч. тр. / РУП «Ин-т защиты растений»: Несвиж, 2010. Вып. 34. С. 74–85.
8. Буга С. Ф., Жердецкая Т. Н., Едчик А. А. Пузырчатая головня кукурузы и условия, способствующие её распространению. *Землеробства і ахова раслін*. 2007. № 4. С. 20–25.
9. Вожегова Р. А., Белов Я. В. Удосконалення технології вирощування гібридів кукурудзи в умовах зрошення Півдня України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. № 2 (102). С. 41–48.
10. Гаврилюк В. М. Кукурудза в вашому господарстві. К. : Світ, 2001. 234 с.
11. Гаврилюк В. М., Блащук М. І., Стмерунь Т. Б. Конкурентні гібриди кукурудзи. *Насінництво*. 2015. № 2. С. 19–20.
12. Гаврилюк В. М., Присяжнюк І. В. Летюча сажка кукурудзи. *Захист рослин*. 1998. № 10. С. 27–28.

13. Грисенко Г. В., Дудка Е. Л. Методика фітопатологічних досліджень по кукурузі. Днепропетровск, 1980. 60 с.
14. Дереча О. А., Руденко Ю. Ф., Плотницька Н. М. Поширення хвороб кукурудзи на Житомирщині. *Вісник ЖНАЕУ*. 2014. № 1 (39), т. 1. С. 23–31.
15. Дерменко О. М. Сажкові хвороби кукурудзи. *Пропозиція*. Київ : ТОВ «Юнівест Медіа». 2012. № 8. С. 76–78.
16. Дзюбецький Б. В., Рибка В. С., Черчель В. Ю., Ляшенко Н. О. Скоростиглі гібриди як фактор енерго- і ресурсозбереження у виробництві зерна кукурудзи / Таврійський науковий вісник. 2007. Вип. 53. С. 27–35.
17. Довідник із захисту рослин / [Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.]; під ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
18. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
19. Дудка Є. Л., Пінчук Н. І., Солоний П. В. Інтегрований захист кукурудзи від шкідників і хвороб. *Захист і карантин рослин*. 2007. Вип. 53. С. 298–309.
20. Єрмакова Л. М., Свистунов Ю. В. Формування врожаю та якості зерна кукурудзи залежно від удобрення в Лівобережному Лісостепу. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. № 4 (83). С. 60–63.
21. Защита растений от болезней / [В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев и др.]; под ред. В. А. Шкаликова. М.: Колос, 2001. 248 с.
22. Зимароева А. А. Просторово-часові закономірності варіювання урожайності кукурудзи в Україні. *Наукові горизонти*. 2019. № 2 (75). С. 58–66.
23. Иващенко В. Г. Болезни кукурузы: этиология, мониторинг и проблемы сортоустойчивости. Санкт-Петербург – Пушкин: ФГБНУ ВИЗР, 2015. 286 с.
24. Каленська С. М., Таран В. А. Індекс урожайності гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, норм добрив та погодних умов вирощування. *Plant Varieties Studying and protection*. 2014. Vol. 14. № 4. Р. 141–149.

25. Каленська С. М., Таран В.Г., Данилів П. О. Особливості формування урожайності гібридів кукурудзи залежно від удобрення, густоти стояння рослин та погодних умов. *Таврійський науковий вісник*. № 101. 2018. С. 42–48.
26. Колісник О. М. Стійкість самозапилених ліній та гібридів кукурудзи до основних хвороб та шкідників в умовах Правобережного Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 2. С. 53–60.
27. Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.]. Харків: Еспада, 2008. 512 с.
28. Лебідь Є. М., Циков В. С., Пащенко Ю. М. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою. Дніпропетровськ, 2008. 27 с.
29. Марков І. Л. Діагностуємо хвороби кукурудзи. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 5 (204). С. 37–42.
30. Методика випробування і застосування пестицидів / [Трибель С. О.] за ред. С. О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.
31. Методичні рекомендації для польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи / [І. А. Гур'єва, В. К. Рябчун, П. П. Літун та ін.]. [2 вид.]. Харків: Ін-т рослинництва, 2003. 43 с.
32. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, В. С. Циков, В. И. Золотов [и др.]. Днепропетровск, 1980. 54 с.
33. Молекулярно-генетичний аналіз популяцій *Fusarium* spp. південного регіону України / О. О. Дерев'янка, Н. Е. Кожухова, О. В. Бабаянц та ін. *Вісник Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова*. 2004. Т. 9. вип. 5. № 1. С. 105–112.
34. Немлієнко Ф. Є., Сусідко П. І. Хвороби і шкідники кукурудзи та боротьба з ними. К. : Урожай, 1964. 103 с.
35. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посіб. за ред. В. В. Кириченка, В. П. Петренкової. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2012. 320 с.
36. Паламарчук В. Д., Мазур В. А., Зозуля О. Л. Кукурудза: селекція та вирощування гібридів: монографія. Вінниця, 2009. 199 с.

37. Пащенко Ю. М., Борисов В. М., Шишкіна О. Ю. Адаптивні і ресурсозберезні технології вирощування гібридів кукурудзи : монографія. Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2009. 224 с.

38. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.]. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.

39. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: Екологічно обґрунтовані системи. Полтава: ІнтерГрафіка, 2002. 288 с.

40. Плотницька Н.М., Невмержицька О. М., Гурманчук О. В., Каштан В. І. Ефективність протруйників проти грибних хвороб кукурудзи. *Наукові горизонти*. ЖНАЕУ, 2020. Том 87. № 2 (подано до друку).

41. Продуктивність сортів і гібридів кукурудзи за різних систем удобрення та беззмінного їх вирощування / А. В. Кохан, Л. Д. Глущенко, О. І. Лень та ін. / Вісник аграрної науки. 2019, №10. С. 18–23.

42. Стійкість гібридів кукурудзи різних груп стиглості до хвороб в умовах зрошення / О. А. Гож, Т. Ю. Марченко, Т. В. Глушко та ін. *Зрошуване землеробство*. Херсон. 2013. Вип. 60. С. 105–108.

43. Стійкість гібридів кукурудзи до сажкових хвороб / В. І. Татарінова, Т. О. Рожкова, А. О. Бурдуланюк та ін. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Вип. 9 (30). С. 108–111.

44. Фітопатологія: навч. посіб. / [Марютін Ф. М., Пантелєєв В. К., Білик М. О.]; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с.

45. Цыков В. С. Кукуруза: технология, гибриды, семена. Днепропетровск: Зоря, 2003. 296 с.