

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *агрономічний*
Кафедра *захисту рослин*

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ВОЙТЕНКО АЛІНА ЮРІЇВНА

УДК 633.15:632.4(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**СТІЙКІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДО МІКОЗІВ
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–2019

АНОТАЦІЯ

Войтенко А. Ю. Стійкість гібридів кукурудзи до мікозів 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, 2019.

У кваліфікаційній роботі викладено результати дослідження щодо визначення стійкості гібридів кукурудзи до мікозів в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету. Дослідженнями встановлено, що гібриди кукурудзи ДКС 2971, ДКС 3014, ДКС 2960, ДКС 3795, ДКС 4014, ДК 315 володіють підвищеною стійкістю на рівні 7–8 балів до збудників сажкових хвороб, північного гельмінтоспоріозу, іржі, фузаріозу качанів. Вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості дозволяє отримати урожайність зерна у межах від 8,2 до 11,8 т/га.

Розвиток пухирчастої сажки на рослинах кукурудзи у межах 2,9–4,1 % призводить до зниження показників структури урожаю на 1,9–14,1 %. Дослідженнями визначено, що при ураженні рослин кукурудзи збудниками північного гельмінтоспоріозу та іржі спостерігалось зниження кількості зерен у качані на 6,3–7,4 %, маси 1000 зерен – на 7,7–10,4 %, маси зерна з одного качана – на 17,9–24,4 г, порівняно зі здоровими рослинами.

Вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості дозволяє отримати чистого прибутку у межах 14570–16200 грн/га.

Ключові слова: кукурудза, мікози, летюча сажка, пухирчаста сажка, іржа, північний гельмінтоспоріоз, фузаріоз, гібриди кукурудзи, ефективність, дослідження, урожайність.

SUMMARY

Voitenko A. Yu. Resistance of maize hybrids to mycoses under conditions of the 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, 2019.

The qualification work outlines the results of the study to determine the stability of maize hybrids to mycoses in the field of research of the Zhytomyr National Agro-ecological University. It have established that maize hybrids DCS 2971, DCS 3014, DCS 2960, DCS 3795, DCS 4014, DC 315 have quite high resistance at the level of 7-8 points to the exciter of soot diseases, northern helminth spores, rust, fusarium. Cultivation of maize hybrids of different ripeness groups allows to harvest within 8,2–11,8 t/ha.

The development of maize' blistering soot in within 2,9–4,1% leads to a decrease crop structure by 1,9–14,1%. Studies have shown that damage maize plants with northern helminth spores and rust decreases the number of grains in the cob to 6,3–7.4%, the weight of 1000 grains – to 7,7–10,4%, the weight of the grain from one cob – to 17,9–24,4 g compared to healthy plants.

Cultivation of maize hybrids of different ripeness groups allows to have a relatively net profit of 14570–16200 UAH / ha.

Key words: corn, mycoses, flying soot, blistering soot, rust, northern helminth spores, fusarium, maize hybrids, efficiency, research, yield.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	8
РОЗДІЛ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення дослідження.....	15
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	17
3.1. Біологічна ефективність дослідження	17
3.2. Господарська ефективність дослідження	19
3.3. Енергетична ефективність дослідження	22
3.4. Економічна ефективність дослідження	23
ВИСНОВКИ.....	25
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	26

ВСТУП

Актуальність теми дослідження

Кукурудза є важливою кормовою, продовольчою і технічною культурою. Завдяки високим якісним показникам зерна і зеленої маси кукурудза має значний попит на ринку та займає одну з ключових позицій економічної ефективності господарств України. Проблема ефективного захисту посівів кукурудзи пов'язана, в першу чергу, із недотриманням сівозміни та вирощування її монокультурою, що призводить до виснаження ґрунту та до погіршення загального фітосанітарного стану агроценозу [1, 10, 41].

Погодно-кліматичні умови України є досить сприятливими для вирощування кукурудзи на зерно. Отримання високих урожаїв кукурудзи можливе лише за умов створення оптимальних умов для живлення рослин, а також використання високопродуктивних сортів та гібридів культури. Розвиток шкідливих організмів може призводити до значних втрат в урожайності та якості зерна та силосної маси кукурудзи. На території України кукурудза може пошкоджуватися близько 150 видами шкідників та понад 100 видами збудників хвороб, які можуть паразитувати у польових умовах та під час зберігання. Значні недобори урожаю кукурудзи спричиняють хвороби грибної, бактеріальної та вірусної етіології. Втрати урожаю кукурудзи від хвороб можуть сягати понад 50 %. До 60 % втрат в урожайності та якості зерна кукурудзи завдають збудники хвороб грибної етіології. Найбільш поширеними і шкідливими хворобами кукурудзи є: пухирчаста і летюча сажки, іржа, гелмінтоспоріоз, фузаріоз, пліснявіння насіння, тощо. Їх шкідливий вплив полягає у зниженні урожайності та погіршенні його якості, а іноді і у загибелі уражених рослин. Також вирощування кукурудзи монокультурою все ж таки залишає шкідливість цих хвороб на досить високому рівні. Вчасне виявлення та дотримання профілактичних заходів захисту дає можливість стримувати розвиток захворювань та забезпечити отримання якісного врожаю [10, 23, 28, 31, 40].

Одним із екологічно безпечних та перспективних шляхів підвищення урожайності кукурудзи є використання високоврожайних гібридів з підвищеною

стійкість до хвороб, що дозволяє отримати підвищення урожайності зерна кукурудзи на 20–30 %, порівняно із районованими сортами [11, 34, 37].

Мета і завдання роботи. Метою досліджень було визначення стійкості гібридів кукурудзи різних груп стиглості до найбільш поширених збудників мікозів в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету.

Для досягнення поставленої мети передбачалось вирішення наступних завдань:

- визначити ураженість кукурудзи сажковими хворобами залежно від морфо-біологічних властивостей рослин;
- визначити стійкість гібридів кукурудзи до збудників пухирчастої сажки (*Ustilago zea* (Beckm.) Unger), летючої сажки (*Sorosporium relianum* Mc. Alp.), іржі (*Puccinia sorghi* Schw.), північного гелмінтоспоріозу (*Helminthosporium turcicum* Pass.), фузаріозу качанів (*Fusarium moniliforme* Scheld.);
- дослідити вплив ураження гібридів мікозами на урожайність та показники структури урожаю зерна кукурудзи;
- провести розрахунок економічної та енергетичної ефективностей при вирощуванні гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Предмет дослідження – кукурудза, летюча сажка, пухирчаста сажка, іржа, північний гелмінтоспоріоз, фузаріоз, гібриди кукурудзи.

Об'єкт дослідження – визначення особливостей стійкості гібридів кукурудзи різних груп стиглості до мікозів.

Методи дослідження. При виконанні кваліфікаційної роботи були використані загальнонаукові та спеціальні методи досліджень: польовий (симптоматика та облік ураженості рослин кукурудзи мікозами); лабораторно-польовий (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. Войтенко А. Ю. Найбільш поширені мікози кукурудзи. *Сільське господарство сьогодні*: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 15–16.

2. Плотницька Н. М., Войтенко А. Ю. Стійкість гібридів кукурудзи до збудників грибних хвороб. *Сталий розвиток сільськогосподарських територій*: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. ЖНАЕУ, 2019. (у друці).

3. Плотницька Н. М., Гурманчук О. В., Войтенко А. Ю. Стійкість гібридів кукурудзи до сажкових хвороб. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 3 грудня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 96–98.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження можуть бути використані спеціалістами господарств різних форм власності при впровадженні у виробництво високоврожайних та стійких до мікозів гібридів кукурудзи.

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 29 сторінках друкованого тексту, містить 7 таблиць, 1 графік. Список використаних джерел літератури налічує 41 позицію.

ВИСНОВКИ

1. Гібриди кукурудзи ДКС 2971, ДКС 3014, ДКС 2960, ДКС 3795, ДКС 4014, ДК 315 в умовах дослідного поля ЖНАЕУ характеризуються підвищеною стійкістю на рівні 7–8 балів до збудників сажкових хвороб, північного гельмінтоспориозу, іржі, фузаріозу качанів.

2. Вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості дозволяє отримати урожайність зерна у межах від 8,2 до 11,8 т/га.

3. Розвиток пухирчастої сажки на рослинах кукурудзи у межах 2,9–4,1 % призводить до зниження показників структури урожаю на 1,9–14,1 %.

4. При ураженні рослин кукурудзи збудниками північного гельмінтоспориозу та іржі спостерігалось зниження кількості зерен у качані на 6,3–7,4 %, маси 1000 зерен – на 7,7–10,4 %, маси зерна з одного качана – на 17,9–24,4 г, порівняно зі здоровими рослинами,

5. Енерговитрати на отримання врожаю зерна гібридів кукурудзи становлять в межах 57169–68165 Мдж/га. Вищий показник коефіцієнту енергетичної ефективності отримується при вирощуванні більш пізньостиглих гібридів ДКС 4014 та ДК 315.

6. Вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості дозволяє отримати чистого прибутку у межах 14570–16200 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. Войтенко А. Ю. Найбільш поширені мікози кукурудзи. *Сільське господарство сьогодні*: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 15–16.
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. Стійкість гібридів кукурудзи проти пошкодження пухирчастою сажкою за інтенсивних технологій вирощування. *Захист рослин*. 1998. №7. С. 11.

13. Гаврилюк В. М., Присяжнюк І. В. Летюча сажка кукурудзи. *Захист рослин*. 1998. № 10. С. 27–28.

14. Грисенко Г. В., Дудка Е. Л. Методика фітопатологічних досліджень по кукурузе. Днепропетровск, 1980. 60 с.

15. Гур'єва І. А., Рябчун В. К. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні. Х. : Магда LTD, 2007. 392 с.

16. Дереча О. А., Руденко Ю. Ф., Плотницька Н. М. Поширення хвороб кукурудзи на Житомирщині. *Вісник ЖНАЕУ*. 2014. № 1 (39), т. 1. С. 23–31

17. Дерменко О. М. Сажкові хвороби кукурудзи. *Пропозиція*. Київ : ТОВ «Юнівест Медіа». 2012. № 8. С. 76–78.

18. 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.

19. 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.

20. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

21. Защита растений от болезней / [В. А. Шкалик, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев и др.]; под ред. В. А. Шкаликова. М.: Колос, 2001. 248 с.

22. Иващенко В. Г. Болезни кукурузы: этиология, мониторинг и проблемы сортоустойчивости. Санкт-Петербург – Пушкин: ФГБНУ ВИЗР, 2015. 286 с.

23. Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.]. Харків: Еспада, 2008. 512 с.

24. Марков І. Л. Діагностуємо хвороби кукурудзи. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 5 (204). С. 37–42.

25. 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.
26. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д. С. Филев, В. С. Циков, В. И. Золотов [и др.]. Днепропетровск, 1980. 54 с.
27. 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
28. Немлієнко Ф. Є., Сусідко П. І. Хвороби і шкідники кукурудзи та боротьба з ними. К. : Урожай, 1964. 103 с.
29. 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.
30. Паламарчук В. Д., Мазур В. А., Зозуля О. Л. Кукурудза: селекція та вирощування гібридів: монографія. Вінниця, 2009. 199 с.
31. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.]. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.
32. Пересыпкин В. Ф. Болезни сельскохозяйственных культур. К. : Урожай, 1990. Т. 1. 118 с.
33. Пересыпкин В. Ф., Тютюрев С. Л., Баталова Т. С. Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях их возделывания. М.: Агропромиздат, 1991. 271 с.
34. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: Екологічно обґрунтовані системи. Полтава: ІнтерГрафіка, 2002. 288 с.
35. Плотницька Н. М., Войтенко А. Ю. Стійкість гібридів кукурудзи до збудників грибних хвороб. *Сталий розвиток сільськогосподарських територій: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених. ЖНАЕУ, 2019. (у друці).*

36. Плотницька Н. М., Гурманчук О. В., Войтенко А. Ю. Стійкість гібридів кукурудзи до сажкових хвороб. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 3 грудня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 96–98.

37. 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.

38. 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.

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

40. Фітосанітарний моніторинг / Доля М. М. та ін. К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 294 с.

41. Циков В. С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена. Днепропетровск: Заря, 2003. 246 с.