**Міністерство ОСВІТИ І НАУКИ України**

## Житомирський національний агроекологічний університет

## Факультет агрономічний

## Кафедра захисту рослин

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

**Музика Володимир Юрійович**

УДК 635.21:632.8

# КВАЛІФІКАЦІЙна робота

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СТІЙКИХ ПРОТИ ЗОЛОТИСТОЇ ЦИСТОУТВОРЮЮЧОЇ НЕМАТОДИ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ЖНАЕУ**

Спеціальність 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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Ю. Музика

Керівник роботи

Гурманчук О. В.

к. с.-г. н., старший викладач

Житомир 2019

АНОТАЦІЯ

Музика В. Ю. Ефективність вирощування стійких проти золотистої цистоутворюючої нематоди сортів картоплі 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 представлено результати власних досліджень щодо ефективністі вирощування стійких проти золотистої цистоутворюючої нематоди сортів картоплі в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету. У результаті наших спостережень встановлено, що сорти картоплі, які є стійкими до нематод по-різному впливають на зниження інвазії картопляної нематоди в ґрунті і тому ефективність застосування щодо захисту від патогена була дещо мінливою.

Досліджено, що найменший ефект очищення ґрунту від інвазії відмічався за вирощування сорту Околиця, який становив 53,0 %. Найвищу ефективність (75,9 %) щодо зменшення чисельності фітонематод у ґрунті втановлено за вирощування сорту Белла роса, який сприяє зменшенню патогена від початкової інвазії в 7,2 рази.

При вирощуванні стійких до нематод сортів картоплі втрати врожаю на інвазійному фоні порівняно з безінвазійним становили 6,2 %.

При вивченні енергетичної ефективності вирощування стійких проти картопляної нематоди сортів нами встановлено, що найбільше енергії акумулювалося з урожаєм сортів картоплі Белла роса, Водограй та Лєтана, відповідно коефіцієнт енергетичної ефективності також був найвищим – 1,5–1,4.

Ключові слова*:* картопля, картопляна нематода, патоген, цисти, личинки.

SUMMARY

Musyca V. Yu. Efficiency of cultivation of potatoes’ sorts resistant to golden cyst nematode in 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 presents the results of research on the effectiveness of growing resistant against golden cyst nematode potatoes’ sorts in the experimental field of the Zhytomyr National Agro-Ecological University. As a result of our research, it was found that resistant potatoes’ sorts have different effects on reducing the invasion of potato nematodes in the soil. So the effectiveness of their using for protection against pathogens was different.

It was found that the lowest effect of soil purification from invasion was observed in cultivation of potatoes sort Okolytsya, which amounted to 53,0%. The highest efficiency (75,9%) in reducing the number of phytonematodes in the soil was observed in the cultivation of sort Bella Rossa, which provides a decrease of the pathogen by 7,2 times compared to the initial invasion.

Crop loss in the cultivation of resistance potatoes’ sorts on the invasive background compared to non-invasive amounted to 6,2%.

When studying the energy efficiency of cultivation of sorts resistant to potato nematodes, we found that the highest energy was accumulated with the yield of the sort Bella Rossa, Vodogray and Letana. So, the energy efficiency coefficient was also the highest – 1,5–1,4.

Key words: potato, potato nematode, pathogen, cysts, larvae.

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Анотація ………………………………………………………………………………. | 2 |
| Вступ ………………………………………………………………….……. | 5 |
| Розділ 1. Огляд літературних джерел з проблематики золотистої цистоутворюючої нематоди картоплі……………………………………. | 7 |
| Розділ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення досліджень………………………………………………………………….. | 13 |
| Розділ 3. Експериментальна частина ………………………..…………. | 17 |
|  | 3.1. Біологічна ефективність досліджень…………………… | 17 |
|  | 3.2. Господарська ефективність досліджень……………….. | 21 |
|  | 3.3. Енергетична ефективність досліджень………………… | 23 |
|  | 3.4. Економічна ефективність досліджень…………………. | 24 |
| Висновки …………………………………………………………………. | 25 |
| Список використаних джерел ………………………………………….. | 26 |

**Вступ**

**Актуальність теми досліджень.** Картопля є однією з найважливіших сільськогосподарських культур у світі. Її використовують для харчування, на корм худобі та для технічної переробки. Картоплю вирощують у понад 160 країнах світу і в різних кліматичних зонах планети.

У світовій практиці спостерігається тенденція до збільшення валових зборів і урожайності картоплі при незначному розширенні площ садіння.

Провідними виробниками картоплі у світі є Китай, Індія, Росія, США і Україна [40].

Середня урожайність «другого хліба» в нашій країні становить близько 145 ц/га. Причин отримання невисоких врожаїв картоплі порівняно з іншими країнами є декілька але неабияку роль при вирощуванні цієї культури видіграють хвороби і шкідники. Особливе місце серед численних патогенів картоплі займає золотиста картопляна цистоутворююча нематода (*Globodera rostochiensis*). Вона сприяє утворенню хвороби – глободероз картоплі, а також належить в нашій країні до об’єктів внутрішнього і зовнішнього карантину. Небезпека *Globodera rostochiensis* в тому, що за вирощування картоплі в монокультурі або з інтервалом у декілька років втрати врожаю на сильно інвазійних патогеном ґрунтах можуть сягати 70–90%. Джерелом поширення збудника є насінневі бульби та інвазійний ґрунт, який переноситься знаряддями обробітку грунту і транспортом при перевезенні картоплі [24, 29].

Для обмеження поширення фітогельмінта найефективнішим є комплексний підхід, а саме застосовування профілактичних, карантинних, агротехнічних, біологічних та хімічних заходів захисту.

**Метою і завданням досліджень** було дослідження впливу різних за стійкістю до нематоди сортів картоплі на урожайність та чисельність патогена в ґрунті.

**Предметом досліджень** було встановлення ефективності вирощування нематодостійких сортів картоплі на заселених патогеном ґрунтах.

**Об’єкти досліджень.** Різні за стійкістю сорти картоплі, золотиста картопляна цистоутворююча нематода.

**Методи досліджень.** В результаті виконання дослідів були використані наступні методи досліджень:

- польовий (закладка і проведення польових досліджень);

- лабораторний (встановлення чисельності фітогельмінтів у грунті);

- вимірювально-ваговий (визначення урожайності картоплі);

- статистичний (обробка статистичних даних).

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень можуть бути використані як сільськогосподарськими підприємствами, так і приватними господарствами для одержання сталих врожаїв картоплі на інвазійних патогеном ґрунтах.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.**

Гурманчук О. В., **Музика В. Ю.**, Курильчук Б. С. Вирощування нематодостійких сортів картоплі – запорука здорового харчування людей. «Трофологія»: матеріали науково-освітньо-практичної конференції, 25–26 квітня 2019 р. Житомир: *Вид-во «ЖНАЕУ»*, 2019. С. 133–136.

Гурманчук О. В., Курильчук Б. С., **Музика В. Ю.** Ефективність вирощування стійких сортів картоплі проти нематодозів. Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення: матеріали міжнародної науково-практичної конференції 13–14 червня 2019 р. Житомир: *Вид-во «ЖНАЕУ*», 2019. С. 34–36.

**Музика В. Ю.** Високі врожаї картоплі за рахунок нематодостійкості. *Сільське господарство сьогодення*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. *Подано до друку*.

**Структура і обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків і списку використаних джерел. Текстова частина викладена на 29 сторінках комп’ютерного тексту і містить 2 рисунки, 5 таблиць. Список використаної літератури включає 40 найменувань.

**Висновки**

1. Найвищий нематодоочищуючий ефект ґрунту спостерігався при вирощуванні сортів картоплі Белла роса, Дніпрянка, Доброчин і Водограй, оскільки післязбиральна чисельність особин *Globodera rostochiensis* у ґрунті зменшилася на 67,2 – 75,9 % в порівнянні з допосадковою.

2. Всередньому втрати врожаю за вирощування нематодостійких сортів картоплі на заселеному патогеном грунті порівняно з безінвазійним становили 6,2 %, що дозволяє майже без втрат отримувати високі врожаї.

**Список використаних джерел**

1. Агроекологічні основи вирощування картоплі / Положенець В. М. та ін. Київ : Світ, 2008. 196 с.

2. Агроекологія : навч. посібник / Смаглій О. Ф. та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 671 с.

3. Атлас болезней и вредителей картофеля / Иванюк В. Г. и др. Минск : Союз Информ, 2000. 34 с.

4. Гурманчук О. В.Золотиста картопляна цистоутворююча нематода та заходи щодо обмеження її розвитку в зоні полісся України : дис. на здобуття наукового ступеня канд. с. – г. наук : спец. 06.01.11 "фітопатологія" 2011. 162 с.

5. Гурманчук О. В., Курильчук Б. С., **Музика В. Ю.** Ефективність вирощування стійких сортів картоплі проти нематодозів. Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення: матеріали міжнародної науково-практичної конференції 13–14 червня 2019 р. Житомир: *Вид-во «ЖНАЕУ*», 2019. С. 34–36.

6. Гурманчук О. В., **Музика В. Ю.**, Курильчук Б. С. Вирощування нематодостійких сортів картоплі – запорука здорового харчування людей. «Трофологія»: матеріали науково-освітньо-практичної конференції, 25–26 квітня 2019 р. Житомир: *Вид-во «ЖНАЕУ»*, 2019. С. 133–136.

7. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними. Москва : Колос, 1972. 444 с.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва : Агропромиздат, 1985. 351 с.

9. Екологічні проблеми землеробства / за ред. І. Примака. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 456 с.

10. Енергетична оцінка агроекосистем / Смаглій О. Ф. та ін. Житомир : Волинь, 2004. 132 с.

11. Желізко О. Золотиста картопляна нематода та заходи обмеження її чисельності. *Пропозиція*. 2001. № 2. С. 58–59.

12. Жиліна Т. М. Поширення Globodera rostochiensis Woll. на присадибних ділянках Чернігівської області. *Захист і карантин рослин*. 2004. № 50. С. 178–182.

13. Захист картоплі від хвороб і шкідників в агроценозі малопродуктивних земель Полісся / Положенець В. М. та ін. Київ : 2002. 199 с.

14. Защита овощных культур и картофеля от болезней / под ред. А. Ахатова, Ф. Джалилова. Москва : 2006. 352 с.

15. Зейрук В. Н. Подготовка семенного материала к посадке*. Картофель и овощи*. 1995. Вип. 2. – С. 28.

16. Иванюк В. Г., Банадысев С. А., Журомский Г. К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Минск : Белпринт, 2005. 696 с.

17. Иванюк В. Г., Ильяшенко Д. А. Устойчивость картофеля к стеблевой нематоде (Ditylenchus destructor Thorne). *Вєсці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі.* 2010. Вип. 3. С. 43-48.

18. Кононученко В. В., Куценко В. С., Осипчук А. А. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 182 с.

19. Кучко А. А., Власенко М. Ю., Мицько В. М. Фізіологія та біохімія картоплі. Київ : Довіра, 1998. 335 с.

20. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.

21. Мельник П. О., Коржук Р. Д., Бабич А. Г. Екологізація захисту картоплі від карантинного організму – золотистої цистоутворюючої нематоди *Globodera rostochiensis Woll.* *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 2005. Вип. 86. С. 117–122.

22. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.

23. Мірошник Т. Поширення золотистої картопляної нематоди в Україні. *Натураліс*. 1996. № 1. С. 5–7, 23.

24. Науково-практичні рекомендації по екологічно безпечних технологіях застосування пестицидів при вирощуванні основних сільськогосподарських культур в господарствах Житомирської області / Дереча О. А. та ін. Житомир : Приватна друкарня ПП Евенюк О.О., 2009. 64 с.

25. Недвига О. Є. Хвороби картоплі : навчальний посібник. Умань : Уманське комунальне навчально-поліграфічне підприємство, 2009. 338 с.

26. Основи землеробства : підручник / за ред. О. Ф. Смаглія. Житомир : ДВНЗ Державний агроекологічний університет, 2008. 514 с.

27. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / за ред. В.О. Єщенка. Київ : Дія, 2005. 288 с.

28. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2000. 451 с.

29. Пилипенко Л.А. Взаємовідносини в системі паразит-рослина-господар при глободерозі картоплі : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. біол. наук : спец. 06.01.11 "Фітопатологія" Київ, 1999. 20 с.

30. Положенець В. М. Технологія вирощування картоплі на Житомирщині. Житомир, 2004. 72 с.

31. Положенець В. М., Іващенко І. В., Немерицька Л. В. Хвороби картоплі. Житомир : Рута, 2009. 120 с.

32. Прикладная нематология / Буторина Н. Н. и др. Москва : Наука, 2006. 350 с.

33. Рослинництво : підручник / за ред. В. Г. Влоха. Київ : Вища школа, 2005. 382 с.

34. Сігарьова Д. Д., Галаган Т. О., Жиліна Т. М., Нікішичева К. С. Методи моніторингу Globodera rostochiensis Woll. *Інтегрований захист рослин*. 2006. № 1. C. 165–167.

35. Супутник агронома : довідник / за ред. С. Ю. Булигіна. Харків : ХНАУ, 2010. 256 с.

36. Технічні культури : підручник / за ред. А. С. Малиновського. Житомир : ДВНЗ Державний агроекологічний університет, 2007. 305 с.

37. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур : навчальний посібник / Смаглій О. Ф. та ін. Житомир : ДВНЗ Державний агроекологічний університет, 2007. 488 с.

38. Фурдига М. М., Тактаєв Б. А., Осипчук Ал. А. Гордієнко В. В. Оцінка і створення сортів картоплі стійких проти стеблової нематоди Ditylenchus destructor Thorne . *Картоплярство України. Селекція*. 2012. Вип. 1-2 (26-27). С. 2-5.

39. Чернілевський. М. С., Білявський Ю. А. Система обробітку ґрунту в умовах Полісся і північного Лісостепу України : навчальний посібник. Житомир : ДВНЗ Державний агроекологічний університет, 2007. 179 с.

40. Brodie B. B., Mai W. F. Control of the golden nematode in the United States. *Phythopathol.* 1989. vol. 27. P.443–461.