

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *агрономічний*  
Кафедра *захисту рослин*

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

ЗІЛЬКО ІГОР ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК 632.951:633.491(477.42)

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ  
ПРИ ЗАХИСТІ КАРТОПЛІ ВІД КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА  
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

Зілько І. В. Ефективність інсектицидів при захисті картоплі від колорадського жука 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 агроєкологічний університет, Житомир, 2019.

У кваліфікаційній роботі викладено результати дослідження щодо вивчення ефективності інсектицидів при захисті картоплі сорту Бела росса від колорадського жука в умовах дослідного поля Житомирського національного агроєкологічного університету. Розроблено фенологічний календар розвитку колорадського жука в умовах дослідного поля ЖНАЕУ. Встановлено, що за вегетаційний період в умовах дослідного поля колорадський жук дає дві генерації, а тривалість розвитку однієї генерації шкідника від яйця до імаго в середньому триває 60 діб.

Дослідженнями встановлено високу технічну ефективність препаратів Антижук Біо Гідро, в. р. к., Актара 240 SC, к. с. та Біскайя 240 OD, м. д. проти личинок фітофага, що становила протягом 14 діб дослідження у межах 94,8–68,5 %. Застосування інсектициду Біскайя 240 OD, м. д. з нормою витрати 0,2 л/га проти колорадського жука на картоплі сприяє зниженню чисельності шкідника у 11,8 раза, порівняно із контролем. Використання інсектицидів дозволило отримати приріст урожаю бульб картоплі сорту Бела росса у межах 6,4–7,9 т/га. Рівень рентабельності при вирощуванні картоплі у варіантах із застосуванням інсектицидів зріс на 23,5–24,1 %, порівняно з контролем, що свідчить про доцільність застосування інсектицидів при захисті картоплі від колорадського жука.

Ключові слова: картопля, колорадський жук, інсектициди, захист, ефективність, дослідження, сорт, ступінь пошкодження, урожайність.

## SUMMARY

Zilko I.V. The effectiveness of insecticides in the protection of potatoes against potato beetle in the 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 research of the effectiveness of insecticides' protection of potatoes on the example of the variety Bella Rossa from potato beetle in the field of research of the Zhytomyr National Agro-ecological University. A phenological calendar for the development of potato beetle in the conditions of the experimental field of ZhNAEU has been developed. It is established that during the growing season under the conditions of the experimental field the potato beetle gives two generations, and the duration of development of one generation of the pest from egg to imago lasts on average 60 days.

The researches have established high technical efficiency of Antizhuk Bio Hydro, Actara 240 SC, Biscaya 240 OD, against phytophage' larvae, accounting for 94,8–68,5 % over 14 days of research. The application of the insecticide Biscaya 240 OD, with a consumption rate of 0,2 l/ha against potato beetle contributes decreasing pest' numbers to a 11,8 times compared to controls. The use of insecticides made it possible to increase potato' yield of the Bella Rossa variety within the range of 6,4–7,9 t/ha. The level of profitability in growing potatoes in variants with the use of insecticides increased by 23,5–24,1 %, compared with the control, which indicates the feasibility of using insecticides in the protection of potatoes against potato beetle.

Keywords: potato, potato beetle, insecticides, protection, efficiency, research, variety, degree of damage, yield.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	8
РОЗДІЛ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення дослідження.....	17
РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина.....	20
3.1. Біологічна ефективність дослідження .....	20
3.2. Господарська ефективність дослідження .....	24
3.3. Енергетична ефективність дослідження .....	25
3.4. Економічна ефективність дослідження .....	26
ВИСНОВКИ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	29

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Ключовим завданням сільськогосподарського виробництва є підвищення урожайності і скорочення втрат продукції рослинництва. Розробка нових і вдосконалення існуючих методів захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів є одним з ефективних шляхів вирішення цього завдання.

Картопля є однією із найважливіших сільськогосподарських культур, що має різнобічне використання. У раціоні харчування українців вона займає одне з основних місць, тому її називають другим хлібом. Цінність картоплі визначається високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом [1, 5, 6, 14,].

Високе забезпечення органів картоплі поживними речовинами сприяє значному пошкодженню шкідниками та розвитку багатьох збудників хвороб. Відомо, що картоплю пошкоджують понад шістдесят шкідників та уражують більше ста збудників хвороб. Шкідливі організми спричиняють негативний вплив не лише в період вегетації рослини на полі, а і в період довготривалого зберігання бульб (протягом 7–8 місяців) у сховищі [6, 12, 25, 37].

Серед спеціалізованих шкідників надземної частини рослин найбільш шкідливий і поширений – колорадський жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say.). Втрати врожаю бульб картоплі без проведення захисних заходів від цього фітофага можуть сягати від 30 до 100 %. Розмір втрат урожаю залежить від багатьох чинників: чисельності шкідника, погодних умов, стану і фази розвитку рослин, рівня стійкості сорту, тощо [6, 8, 35]. Наразі одним із найбільш ефективних способів контролювання чисельності колорадського жука у насадженнях картоплі є використання хімічних препаратів. За понад сторічний свій розвиток на культурній картоплі колорадський жук піддавався найбільш жорсткому і безперервному впливу хімічних препаратів та інших засобів захисту. Застосування інсектицидів для захисту картоплі від цього фітофагу успішне при правильному підборі препаратів, а також враховуючи біологічні особливості шкідника. Найвищий захист рослин картоплі відбувається за

використання препаратів з високою стартовою активністю, не зважаючи на вік та стадії розвитку шкідника, а також препаратів із тривалим періодом захисної дії. Діючі речовини сучасних інсектицидів не втрачають біологічної ефективності при їх застосуванні в умовах високих температур та сильної сонячної інсоляції, що за відсутності фітотоксичності дає змогу проводити обробіток у будь-який зручний час [4, 11, 34].

**Мета і завдання роботи.** Метою наших досліджень було визначення ефективності інсектицидів при захисті картоплі від колорадського жука. Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання:

- розробити фенологічний календар розвитку колорадського жука в умовах дослідного поля ЖНАЕУ;
- визначити ефективність інсектицидів проти колорадського жука на картоплі;
- дослідити вплив інсектицидів на урожайність картоплі;
- провести розрахунок економічної та енергетичної ефективностей від застосування інсектицидів при захисті картоплі від колорадського жука.

**Предмет дослідження** – колорадський жук, сорт картоплі Бела росса, інсектициди.

**Об'єкт дослідження** – елементи системи захисту картоплі від колорадського жука.

**Методи дослідження.** При виконанні дипломної роботи використано наступні методи досліджень: візуальний, лабораторно-польовий, вимірювально-ваговий, математично-статистичний.

#### **Перелік публікацій автора за темою дослідження.**

1. Зілько І. В. Шкідливість колорадського жука в агрофітоценозах картоплі. *Сільське господарство сьогодні*: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 28–29.
2. Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Зілько І. В. Інсектициди проти колорадського жука в насадженнях картоплі. *Сільське господарство*

сьогодення: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 74–75.

3. Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Зілько І. В. Ефективність інсектицидів проти колорадського жука. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 3 грудня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 98–101.

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати дослідження можуть бути використані спеціалістами господарств при розробці системи заходів захисту картоплі від колорадського жука.

**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 та списку використаних джерел.

Робота викладена на 32 сторінках друкованого тексту, містить 8 таблиць, 2 графіки. Список використаних джерел літератури налічує 38 позицій.

## ВИСНОВКИ

Опрацювання літературних джерел та результати власних досліджень дають можливість зробити наступні висновки:

1. В умовах дослідного поля колорадський жук дає дві генерації. Тривалість розвитку однієї генерації шкідника від яйця до імаго в середньому триває 60 діб.
2. Застосування інсектициду Біскайя 240 OD, м. д. з нормою витрати 0,2 л/га проти колорадського жука на картоплі сприяє зниженню чисельності шкідника у 11,8 раза, порівняно із контролем.
3. Технічна ефективність інсектицидів Антижук Біо Гідро, в. р. к., Актара 240 SC, к. с. та Біскайя 240 OD, м. д. коливалась у межах від 94,8 до 68,5 %, залежно від дати обліку. Встановлено, що усі препарати знижують свою ефективність у часі.
4. Застосування інсектицидів при захисту картоплі сорту Бела росса від колорадського жука, дозволило отримати приріст урожаю бульб у межах 6,4–7,9 т/га, порівняно із контролем.
5. Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності, що становить 1,34 одиниці, одержано у варіанті із використанням інсектициду Біскайя 240 OD, м. д.
6. Рівень рентабельності при вирощуванні картоплі у варіантах із застосуванням інсектицидів зріс на 23,5–24,1 %, порівняно з контролем, що свідчить про доцільність застосування інсектицидів при захисті картоплі від колорадського жука.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алімов Д. М., Шелестов Ю. В. Технологія виробництва продукції рослинництва. К : Вища школа, 1995. 235 с.
2. Білик М. О., Кулешов А. В. Прогноз розвитку хвороб і шкідників сільськогосподарських культур: практикум. Харк. держ. аграр. ун-т. Харків, 2000. 124 с.
3. Бойко Ю. В. Сезонна динаміка шкідливості колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata*) в Західному Лісостепу України. Вісник Львівського державного аграрного університету: агрономія. 2012. № 16. С. 401 – 406.
4. Бойко Ю. В. Ефективність сучасних інсектицидів проти колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata*) на картоплі. Стан та перспективи розвитку захисту рослин: матеріали наук.-практ. конф. К., 2013. С. 21
5. Бондарчук А. А. Наукове забезпечення виробництва картоплі в Україні. Картоплярство: міжвід. тем. наук. зб. К., 2004. Вип. 33. С. 3–9
6. 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.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
8. Зілько І. В. Шкідливість колорадського жука в агрофітоценозах картоплі. Сільське господарство сьогодні: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 28-29
9. Знаменський О. П. Проти колорадського жука. Захист рослин. 2003. № 4. С. 16–17.
10. Знаменський О. П. Оцінка стійкості сортів картоплі щодо колорадського жука. Захист і карантин рослин: міжвід. темат. наук. зб. К. 2003. Вип. 49. С. 105–110
11. Иванюк В. Г., Банадысев С. А., Журомский Г. К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Мн.: Белпринт, 2005. 696 с.

12. Ільчук Л. А., Ільчук Р. В. Хвороби і шкідники картоплі та заходи боротьби з ними: каталог. Львів: Арал, 2007. 112 с.
13. Казакевич П.П., Заяц П.В., Заяц Э. В. Методы борьбы с колорадским жуком при возделывании экономически чистого картофеля. Картофелеводство : сб. науч. тр. РУП «НПЦ НАН Белоруси по картофелеводству». Минск, 2007. Т. 12. С. 345–352.
14. Картопля / Вітенко В. А. та ін. К.: Урожай, 1990. 256 с.
15. Козловський В. Е. Система защиты картофеля от болезней, вредителей и сорняков. *Картофель и овощи*. 2002. №4. С. 23–25.
16. Колтунов В., Данилкова Т., Бородай В. Збереженість і продуктивність картоплі (*Solanum tuberosum* L.) в умовах Західного Полісся залежно від обробки хімічними і біологічними препаратами. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Сер : Агронімія. 2013. № 17(2). С. 311–318.
17. Кононученко В. В., Куценко В. С., Осипчук А. А. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 182 с.
18. Кошевська Н. М. Дія і післядія інсектицидів і їх сумішей з потейтином на колорадського жука. *Захист і карантин рослин*. 2001. Вип. 47. С. 100–107.
19. Методика випробування і застосування пестицидів / [Трибель С. О.] за ред. С. О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.
20. Методические рекомендации по изучению и оценке форм картофеля на устойчивость к колорадскому жуку / Шапиро И. Д. и др. М. : РАСХН, 1993. 47 с.
21. Науково-практичні рекомендації по екологічно безпечних технологіях застосування пестицидів при вирощуванні основних сільськогосподарських культур в господарствах Житомирської області / Дереча О. А. та ін. Житомир: ПП «Євенок», 2009. 64 с.
22. Олєфіренко В. І., Скалій М. В. Захист рослин: навч. посіб. К., 2007. 301 с.
23. Пати́ка В. П., Пати́ка Т. І. Як захиститись від колорадського жука? *Захист рослин*. 2002. №9. С. 7–9

24. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2018 рік, погоджено з Державною службою України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба). К. : Юнівест Медіа, 2018. 1040 с.

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

26. Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Зілько І. В. Інсектициди проти колорадського жука в насадженнях картоплі. *Сільське господарство сьогодні*: збірник тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. наук.-педагог. працівників, докторантів, аспірантів та молодих вчених, збірник 2. ЖНАЕУ, 2019. С. 74–75

27. Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Зілько І. В. Ефективність інсектицидів проти колорадського жука. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 3 грудня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 98–101

28. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. / Літвінов Б. М. та ін. К., 2009. 301 с.

29. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. посіб. / за ред. канд.біол. наук М.Б. Рубана. К. : Арістей, 2009. 472 с.

30. Простацька О. Н. Життєдіяльність колорадського жука. *Захист рослин*. 2001. №4. С. 13–15.

31. Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво. К. : Аграрна освіта, 2001. 591 с.

32. Санін В. А. Колорадський жук і заходи боротьби з ним. К.: Урожай, 2009. 49 с.

33. Трибель С. О. Колорадський жук. Київ: Урожай, 2001. 38 с.

34. Трибель С. О., Король Т. С. Колорадський жук. *Захист рослин*. 2001. № 5. С. 20–22

35. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин: наукове видання. К.: Колобіг, 2004. 356 с

36. Фітосанітарний моніторинг / Доля М. М. та ін. К.: ННЦ ІАЕ, 2004.  
294 с.
37. Яшина И. М., Шпаков Л. Т. Методические указания по массовой оценке материала картофеля на устойчивость к колорадскому жуку. М, 1994.  
42 с.
38. URL : <https://pionchik.com/articles/Koloradskii-zhuk-%D1%96-zahodi-borotbi-z-nim/V%D1%96olog%D1%96chn%D1%96-osoblivost%D1%96-koloradskogo-zhuka> (дата звернення 15.11.2019)