Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Костюченко Віталій Геннадійович**

# УДК 635.21:631.526.32:632.765.4:632.9

**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІКИ КАРТОПЛІ НА ЗАСЕЛЕНІСТЬ ГРУНТУ ТА ПОШКОДЖЕНІСТЬ БУЛЬБ ДРОТЯНИКАМИ В УМОВАХ ПОЛІССЯ**

16.00.10 – ентомологія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2004

# Дисертацією є рукопис

Дисертаційна робота виконана в Інституті картоплярства УААН

**Науковий керівник –** кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

### Каліцький Петро Францович, Інститут картоплярства УААН, завідувач відділу технології

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор

**Трибель Станіслав Олександрович,** Інститут захисту рослин УААН, завідувач лабораторіі стійкості сільськогосподарських культур до шкідників

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент

**Венгер Володимир Мусійович,** Інститут сільського господарства Полісся УААН, завідувач відділу захисту рослин

**Провідна організація –** Полтавська державна аграрна академія, кафедра екології і ботаніки, Міністерство аграрної політики України,

м. Полтава

Захист відбудеться “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 року о \_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.02 в Національному аграрному університеті за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус 3, аудиторія 65

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного аграрного університету за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв о борони, 13, навчальний корпус 4, к. 41

Автореферат розісланий “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Мороз М. С.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** В Україні нараховується понад 78 видів шкідників картоплі. Серед них важливе місце займає група ґрунтових шкідників. Найбільшої шкоди картоплі завдають личинки жуків коваликів (Agriotes) – дротяники.

Ґрунтові шкідники пошкоджують паростки картоплі, підгризають підземну частину стебла, прогризають ходи в бульбах, виїдають м’якуш. Пошкоджені бульби втрачають товарні та посівні якості, погано зберігаються, в місця пошкоджень проникають мікроорганізми, що призводить до загнивання бульб. У результаті втрачається значна частина врожаю. Так, в літературі зустрічаються дані, що за чисельності дротяників 5-6 особин на 1 м2 ґрунту пошкоджується до 80% бульб.

В останні роки в зоні Полісся України суттєво збільшилась заселеність полів дротяниками, що призвело до значного зниження якості бульб картоплі. У зв’язку з розвитком в Україні переробної галузі значно зросли вимоги до якості картоплі.

Важливим показником, який визначає придатність картоплі до переробки, є пошкодженість бульб шкідниками, зокрема дротяниками.

Серед рекомендованих методів боротьби з ґрунтовими шкідниками найефективнішим є хімічний метод – внесення в ґрунт перед садінням картоплі гранульованих інсектицидів, але в даний час в Україні не зареєстровано жодного гранульованого препарату, дозволеного для використання на посівах картоплі. Єдиним доступним методом боротьби з ґрунтовими шкідниками є агротехнічний метод, який недостатньо ефективний та потребує додаткових витрат, що в свою чергу збільшує собівартість продукції. Найвищу ефективність проти ґрунтових шкідників можна забезпечити лише при поєднанні агротехнічних та хімічних заходів, що є свідченням актуальності теми.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є складовою частиною тематичного плану науково-дослідної роботи лабораторії агротехніки відділу технології Інституту картоплярства УААН, яка передбачена координаційним планом УААН з комплексної теми: "Розробити та впровадити технологію виробництва та зберігання картоплі в господарствах різних форм власності", номер державної реєстрації 0197 U005457.

**Мета та задачі досліджень.** Метою досліджень є розробка ефективних заходів боротьби з дротяниками.

В завдання досліджень входило:

* встановлення впливу сидеральних культур, найбільш поширених у зоні Полісся, на чисельність дротяників в орному шарі ґрунту;
* визначення впливу різних норм препарату Престиж на пошкодженість бульб картоплі дротяниками;
* виділення сортів, які меншою мірою пошкоджуються дротяниками, встановлення залежності ступеня ушкодження бульб від їх біохімічного складу.

*Об’єкт дослідження* **–** картопля сортів різних груп стиглості, личинки коваликів.

*Предмет дослідження* – вплив сидеральних культур (жита та гірчиці) і препарату Престиж для передсадивної обробки бульб картоплі та протруювання насіння сидератів перед сівбою на чисельність дротяників у ґрунті та пошкодженість ними бульб картоплі.

*Методи дослідження.*В основу досліджень покладені польові досліди, що закладалися на Поліссі. Візуальний і вимірювально-ваговий методи використовували для фенологічних спостережень за ростом і розвитком рослин, формуванням фотосинтетичного апарату; біохімічний – для визначення біохімічного складу бульб картоплі; статистичний – для оцінки достовірності отриманих експериментальних даних; економічний і біоенергетичний – для визначення економічної та біоенергетичної доцільності застосування сидератів та препарату Престиж для боротьби з ґрунтовими шкідниками.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Дослідження проводили з новим і єдиним протруйником інсектицидної дії Престиж, який тимчасово зареєстрований в Україні на картоплі. Встановлено, що при нормі 1 л/т він забезпечує достатню ефективність і не накопичується в бульбах картоплі в надмірних кількостях.

Розроблена система заходів та технологічних прийомів вирощування картоплі на заселених личинками коваликів ґрунтах, яка полягає в сівбі озимого жита на сидерат насінням, протруєним препаратами, які містять імідаклоприд, обробці бульб картоплі перед садінням протруйником Престиж в нормі 1 л/т, використанні сортів картоплі, стійких до пошкодження личинками коваликів. Ці заходи дають змогу знизити чисельність вказаних фітофагів у ґрунті на 76,7% та пошкодженість ними бульб картоплі на 13-33%.

Встановлено взаємозв’язок між біохімічним складом та пошкодженістю бульб картоплі личинками жуків коваликів. Доведено, що на інтенсивність пошкодження впливає вміст у бульбах незамінних амінокислот, крохмалю, калію та редукуючих цукрів.

Доведена економічність (чистий прибуток – 3232-9583 грн/га) та енергетичність (коефіцієнт енергетичної ефективності – 1,23-1,26) системи захисту картоплі від дротяників.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в удосконаленні технології вирощування картоплі шляхом введення обов’язкових заходів, таких, як сівба озимого жита на сидерат насінням, протруєним препаратами, які містять імідаклоприд, обробка бульб картоплі перед садінням протруйником Престиж у нормі 1 л/т, використання сортів картоплі, стійких до пошкодження личинками коваликів, які дають змогу знизити заселеність ґрунту та пошкодженість бульб картоплі дротяниками, підвищити якість отриманого врожаю.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота виконана автором самостійно. Здійснено узагальнення даних вітчизняної та зарубіжної літератури з досліджуваної проблеми, планування та проведення дослідів, включаючи обліки, спостереження, наукові узагальнення, статистичний аналіз одержаних даних. Аналіз бульб на вміст залишкових кількостей імідаклоприду проведений в Інституті токсикології та екогігієни ім. Медведя. Апробація наукових розробок і підготовка наукових статей здійснені самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** Основні матеріали дисертації оприлюднювались і обговорювались на засіданнях вченої ради Інституту картоплярства, методичної комісії відділу технології (Немішаєве, 2000-2003 рр.), міжнародній ювілейній науково-практичній конференції, присвяченій 75-річчю Інституту картоплярства Національної академії наук Білорусі, Мінськ, 2003 р.

**Публікації.** Основні результати досліджень за темою дисертаційної роботи опубліковані в 4 наукових працях, в тому числі у 3 фахових виданнях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота виконана на 130 сторінках друкованого тексту, складається із вступу, 8 розділів, висновків та рекомендацій виробництву продукції картоплярства, включає 34 таблиці, 21 рисунків, 5 додатків. Список використаних джерел містить 165 найменувань літератури, в тому числі 50 – іноземними мовами.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

#### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

В даному розділі наведені літературні дані щодо вимог картоплі до умов зовнішнього середовища, біології жуків коваликів, особливостей поведінки личинок, їх живлення та трофічних зв’язків. Проаналізовано існуючі методи боротьби з ґрунтовими шкідниками, їх ефективність та недоліки. Обґрунтовано перспективність досліджень щодо розробки заходів боротьби з ґрунтовими шкідниками.

#### УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Експериментальна частина досліджень виконана протягом 2000-2002 рр.

Досліди були закладені на типових для Полісся України дерново-середньопідзолистих супіщаних ґрунтах з товщиною орного шару 20-22 см. Вміст гумусу в ґрунті – 1,54-1,99%, pHKCl – 5,1-6,0, гідролітична кислотність – 3,5-3,9 мг-екв. на 100 г ґрунту, вміст рухомих форм фосфору – 6,5-15,2, калію – 8,0-14,8 мг на 100 г ґрунту.

Погодні умови в період росту і розвитку рослин картоплі дещо відрізнялися за роками досліджень, однак коливались у межах, характерних для центральної частини Полісся України.

Дослідження проведені з сортами різних груп стиглості української селекції за такими схемами:

***Дослід 1.***Вплив сидератів та передпосівної обробки їх насіння препаратом Престиж на чисельність дротяників у ґрунті та пошкодженість ними бульб картоплі.

1. Контроль
2. Гірчиця
3. Гірчиця, проведена передпосівна обробка насіння препаратом Престиж з нормою витрати 20 мл/кг
4. Озиме жито
5. Озиме жито, проведена передпосівна обробка насіння препаратом Престиж з нормою витрати 3 мл/кг

Повторність досліду чотириразова. Площа ділянки загальна – 50,4, облікова – 33,6 м2.

Гірчицю на сидерат висівали 20-25 серпня, жито – 10-15 вересня. Норма висіву гірчиці становила 30 кг/га, жита – 200 кг/га. Насіння обробляли препаратом Престиж вручну в день сівби. Сидерати заорювали в грунт весною. Висаджували картоплю сорту Луговська за схемою 70x30 см (50 тис. бульб/га). Бульби масою 50-80 г розкладали в попередньо нарізані борозни з послідуючим нагортанням гребенів.

***Дослід 2.*** Оцінка стійкості різних за тривалістю вегетаційного періоду сортів картоплі до пошкодження бульб дротяниками.

*Група ранньостиглих*сортів картоплі включала: Бородянська рожева, Незабудка, Повінь, Кобза.

*Середньоранніх:*Світанок київський, Водограй, Обрій.

*Середньостиглих та середньопізніх:*Луговська. Либідь, Слов’янка, Явір, Зарево.

***Дослід 3.*** Встановлення найбільш ефективної норми витрати препарату Престиж для передпосівної обробки бульб картоплі проти дротяників.

* 1. Без обробки – контроль:
  2. Норма препарату 0,4 л/т:
  3. Норма препарату 0,6 л/т:
  4. Норма препарату 0,8 л/т:
  5. Норма препарату 1,0 л/т:
  6. Норма препарату 1,2 л/т.

Повторність варіантів досліду чотириразова. Площа ділянки загальна – 25,2, облікова – 22,4 м2. Препарат вивчався на двох сортах картоплі – Обрій і Луговська. Площа живлення – 70x30 см (50 тис. бульб/га).

Препарат наносився на бульби в день садіння вручну вологим способом. Витрата робочої рідини 10 л/т.

Догляд за посівами – загальноприйнятий для зони Полісся України.

За період досліджень проводили такі спостереження, аналізи та обліки.

Фенологічні спостереження проводили візуально, відмічали фази сходів, бутонізації, цвітіння, відмирання картоплиння.

Висоту рослин, густоту, стеблостій, площу листя, облік чисельності колорадського жука визначали за “Методичними рекомендаціями щодо проведення досліджень з картоплею / За ред. В.В. Кононученка, В.С. Куценка, А.А. Осипчука та ін. – Немішаєве, 2002. – 183 с.”.

Облік заселеності ґрунту дротяниками проводили згідно з “Методическими указаниями по учету вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Киев, 1975. – 88 с.”

Облік урожаю здійснювали методом суцільного зважування з кожної ділянки. Структуру урожаю визначали ваговим методом при збиранні. Первинні дані проведених досліджень та обліку врожаю обробляли методом дисперсійного аналізу (Доспехов Б. А. – М.: Колос, 1979).

Біохімічний склад бульб визначали: вміст крохмалю – за питомою масою на вагах Парова, сухої речовини – ваговим методом з висушуванням при температурі 105°С; сирого протеїну, білку, вітаміну С, амінокислот та зольних елементів – на інфрачервоному аналізаторі моделі 4500; нітрати – на нітратомірі.

Енергетичну ефективність розраховували за методикою О. К. Медведовського та П. І. Іваненка (К.: Урожай, 1988). Аналіз економічної ефективності використання сидератів та препарату Престиж при вирощуванні картоплі проведений за цінами, що склались на час закінчення досліджень.

**РІСТ І РОЗВИТОК КАРТОПЛІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИДЕРАТІВ ТА ПРЕПАРАТУ ПРЕСТИЖ**

Розвиток рослин характеризується змінами фізіологічних функцій організму та органотворчих процесів. Вони проявляються як у вигляді появи нових органів, так і в змінах морфологічних ознак рослини. Процес розвитку рослин складається з певних періодів – фенологічних фаз. У картоплі виділяють такі фенологічні фази: сходи, бутонізація, цвітіння і відмирання картоплиння.

Строки появи сходів є початком відліку для настання всіх наступних фаз розвитку. В наших дослідженнях поява масових сходів у сорту Обрій відбувалась у середньому через 27, у сорту Луговська – через 30 днів після садіння.

Дослідженнями встановлено, що використання гірчиці і жита на сидерат та обробка садивного матеріалу картоплі перед садінням не впливали на тривалість фенологічних фаз.

Оскільки сорт Обрій належить до групи середньоранніх, а сорт Луговська – до середньостиглих, то тривалість всіх фенологічних фаз у сорту Обрій була меншою, ніж у сорту Луговська. В середньому за 2000-2002 рр. масові сходи у сорту Обрій з’явились через 27, у сорту Луговська – через 30 днів. Період сходи-бутонізація тривав відповідно 20 і 29 днів. Цвітіння у сорту Обрій відмічено через 56, у сорту Луговська – через 73 дні після садіння, а повне відмирання картоплиння наступило відповідно через 98 і 108 днів після садіння. В цілому вегетаційний період у сорту Обрій тривав 71 день, у сорту Луговська – 78 днів.

В той же час необхідно відзначити, що тривалість фенологічних фаз дещо коливалась за роками досліджень. Так, в 2000 році всі фенологічні фази у обох сортів наставали дещо раніше, ніж в 2001 і 2002 рр. Найбільш тривалий вегетаційний період досліджувані сорти мали в 2002 році (рис. 1).

В наших дослідженнях застосування сидератів позитивно впливало на висоту та площу листя рослин. При використанні гірчиці висота рослин картоплі збільшилась порівняно з контролем в середньому на 2,5-3 см, у варіантах з житом – на 5-5,5 см (табл. 1), на контролі висота рослин була 59 см. Аналогічно сидерати впливали і на площу листкової поверхні. Так, в середньому за 2001-2002 рр. площа листя у варіантах з гірчицею збільшилась порівняно з контролем на 1,4-2,0 тис. м2/га, у варіантах з житом – на 5,7-5,8 тис. м2/га (у контрольному варіанті площа листкової поверхні склала 24,2 тис. м2/га).

Рис. 1. Тривалість фенологічних фаз у досліджуваних сортів, 2000-2002 рр.

Протруювання насіння жита і гірчиці перед сівбою препаратом Престиж не впливало негативно на висоту рослин та площу листкової поверхні картоплі. Найбільшими як висота рослин, так і площа листової поверхні були у варіантах з житом і склали відповідно 64-64,5 см і 29,9-30,0 тис. м2/га.

Таблиця 1

Вплив сидератів на висоту рослин та площу листкової поверхні картоплі сорту Луговська

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант досліду | Висота рослин, см | | | Площа листя, тис. м2/га | | |
| 2001 р. | 2002 р. | середня | 2001 р. | 2002 р. | середня |
| Контроль | 60 | 58 | 59,0 | 28,8 | 19,6 | 24,2 |
| Гірчиця | 63 | 61 | 62,0 | 30,1 | 21,1 | 26,1 |
| Гірчиця, оброблена препаратом Престиж | 62 | 61 | 61,5 | 30,7 | 21,7 | 26,2 |
| Жито | 65 | 63 | 64,0 | 32,4 | 27,6 | 30,0 |
| Жито, оброблене препаратом Престиж | 65 | 64 | 64,5 | 32,0 | 27,8 | 29,9 |
| НІР05 | 2 | 2 | – | 4,6 | 1,9 | – |

Обробка бульб картоплі перед садінням препаратом Престиж не впливає на висоту рослин. В наших дослідженнях цей показник залежав лише від сортових особливостей та умов року (табл. 2)

Обробка бульб препаратом Престиж позитивно впливала на площу листкової поверхні картоплі. Так, в 2000 році у контрольному варіанті площа листя сорту Обрій становила 28,74 тис. м2/га, а на варіантах, оброблених препаратом Престиж – 38,42-39,17 тис. м2/га (табл. 3). В 2001 р. цей показник склав на контролі 27,65, на варіантах з препаратом Престиж – 38,90-39,12 тис. м2/га, а в 2002 р. – 14,45 і 30,39-31,55 тис. м2/га відповідно. У сорту Луговська були отримані аналогічні результати. Збільшення норми препарату не впливало на площу листкової поверхні. Різниця між варіантами із використанням препарату Престиж була неістотною. Зниження площі листової поверхні на контролі можна пояснити тим, що рослини значною мірою були пошкоджені колорадським жуком.

Таблиця 2

Вплив норм витрати препарату Престиж на висоту рослин картоплі, см

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату, л/т | Сорт Обрій | | | | Сорт Луговська | | | |
| 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | серед-ня | 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | серед-ня |
| Контроль | 50,8 | 58,1 | 63,9 | 57,6 | 49,6 | 59,0 | 56,1 | 54,9 |
| 0,4 | 51,4 | 57,4 | 64,0 | 57,6 | 50,0 | 64,0 | 55,9 | 56,6 |
| 0,6 | 50,8 | 57,5 | 63,5 | 57,3 | 48,1 | 63,7 | 54,1 | 55,3 |
| 0,8 | 51,0 | 54,8 | 64,1 | 56,6 | 48,1 | 62,0 | 54,8 | 55,0 |
| 1,0 | 50,8 | 58,2 | 63,9 | 57,6 | 49,5 | 58,7 | 55,5 | 54,6 |
| 1,2 | 50,7 | 49,8 | 63,7 | 54,7 | 48,8 | 59,0 | 56,0 | 54,6 |
| НІР05 | 2,0 | 9,9 | 1,0 | – | 2,5 | 5,4 | 2,0 | – |

Використання гірчиці і жита на сидерат не впливало на схожість та густоту стеблостою рослин картоплі. Так, в 2001 р. схожість бульб картоплі у контрольному варіанті становила 92,2%, а на варіантах з сидератами – 91,1-93,5%, стеблостій при цьому склав у контрольному варіанті 207,5, а на дослідних варіантах – 201,3-217,5 тис. шт/га.

Таблиця 3

Вплив норм препарату Престиж на площу листкової поверхні картоплі, тис. м2/га

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату, л/т | Сорт Обрій | | | | Сорт Луговська | | | |
| 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | серед-ня | 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | серед-ня |
| Контроль | 28,74 | 27,65 | 14,45 | 23,61 | 25,35 | 15,43 | 11,49 | 17,42 |
| 0,4 | 38,61 | 39,02 | 30,66 | 36,10 | 41,66 | 21,56 | 33,30 | 32,17 |
| 0,6 | 38,89 | 38,95 | 30,39 | 36,08 | 39,16 | 20,84 | 33,69 | 31,23 |
| 0,8 | 38,87 | 38,90 | 31,55 | 36,44 | 40,99 | 22,34 | 33,10 | 32,14 |
| 1,0 | 39,17 | 39,05 | 30,71 | 36,31 | 41,56 | 22,03 | 33,09 | 32,23 |
| 1,2 | 38,42 | 39,12 | 31,43 | 36,32 | 39,94 | 20,86 | 33,82 | 31,54 |
| НІР05 | 7,71 | 8,58 | 4,39 | – | 4,10 | 5,87 | 3,84 | – |

В 2002 році кількість стебел на 1 га у контрольному варіанті становила 206,3 тис. шт/га при схожості бульб 97,9%. У варіантах з сидератами ці показники склали відповідно 201,3-205,0 тис. шт/га і 93,7-98,7%.

В середньому за 2001-2002 рр. схожість бульб картоплі становила 93,4-96,1%, а кількість стебел на одному гектарі склала 203,2-211,3 тис. шт.

Обробка бульб картоплі препаратом Престиж перед садінням також не впливала на ці показники. Вони залежали лише від погодних умов року та сортових особливостей.

Дослідженнями встановлено, що схожість бульб картоплі не залежала від біологічних особливостей сорту, а визначалась лише погодними умовами в період проростання бульб. В середньому за 2000-2002 рр. схожість сорту Обрій у варіантах досліду склала 91,3-94,4%, Луговська – 91,5-93,2%.

Стеблостій у сорту Обрій був вищим, ніж у сорту Луговська і склав у середньому за роки досліджень 236,0-253,5 тис./га, у сорту Луговська – 172,1-197,9 тис. стебел/га.

Таким чином, з проведених нами досліджень випливає, що використання гірчиці та жита на сидерат позитивно впливає на ріст і розвиток рослин картоплі - забезпечує збільшення висоти рослин та площі листкової поверхні. Обробка бульб перед садінням препаратом Престиж не впливає на ріст та розвиток рослин, тривалість фенологічних фаз, схожість бульб та стеблостій рослин, висота та площа листкової поверхні не залежать від норм препарату Престиж, а залежать лише від особливостей сорту та погодних умов року.

**ЗАСЕЛЕНІСТЬ ҐРУНТУ ДРОТЯНИКАМИ ТА ПОШКОДЖЕНІСТЬ КАРТОПЛІ НАЗЕМНИМИ ШКІДНИКАМИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИДЕРАТІВ ТА ПРЕПАРАТУ ПРЕСТИЖ ДЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЯ**

Дослідження свідчать, що сидерати значною мірою впливають на чисельність дротяників у ґрунті.

Весною 2001 року чисельність дротяників у ґрунті контрольного варіанту знизилась з 49 особин/м2 до закладання досліду, до 36 особин/м2 (рис. 2). Це можна пояснити дією обробітків ґрунту та недостатньою кормовою базою для шкідника. Використання гірчиці на сидерат знижувало чисельність дротяників на 33-44% порівняно з контролем або на 47,8-58,3% порівняно з чисельністю дротяників до закладання досліду. В той же час обробка насіння гірчиці препаратом Престиж суттєво не знижувала заселеність ґрунту шкідниками (чисельність дротяників знизилась лише на 4 особини/м2).

На варіанті з житом чисельність дротяників була майже такою, як при закладанні досліду, і перевищила контроль на 33%. Причиною цього є те, що жито є сприятливою культурою для розвитку дротяників.

Найнижчою заселеність ґрунту дротяниками виявилась при сівбі жита на сидерат насінням, обробленим препаратом Престиж. На цьому варіанті чисельність шкідника була 12 особин/м2, що на 66,7% менше, ніж на контролі, і на 73,3% менше, ніж до закладання досліду. В 2002 році були отримані аналогічні результати. В середньому за 2001-2002 рр. заселеність ґрунту дротяниками була 43-45 особин/м2. Після вирощування гірчиці на сидерат вона знизилась на 50,0%, а при обробці насіння препаратом Престиж – на 59,1%. При використанні жита на сидерат чисельність дротяників залишилась майже такою, як до закладання досліду, і становила 40 особин/м2. Найнижчою (10 особин/м2) заселеність ґрунту дротяниками була на варіанті з житом, насіння якого перед сівбою було оброблене препаратом Престиж. Вона знизилась на 76,7%.

Рис. 2. Вплив сидератів та обробки насіння сидеральних культур на заселеність ґрунту дротяниками в 2001-2002 рр.:

1 – Контроль; 2 – Гірчиця; 3 – Гірчиця, оброблена препаратом Престиж; 4 – Жито; 5 – Жито, оброблене препаратом Престиж.

Оскільки рівень пошкодження бульб картоплі дротяниками знаходиться в прямій кореляційній залежності від заселеності ґрунту цими шкідниками, то в наших дослідженнях вплив сидератів на пошкодженість бульб був подібним впливу на заселеність ґрунту дротяниками (табл. 4).

### Таблиця 4

Вплив сидератів та обробки насіння сидеральних культур на пошкодженість врожаю бульб картоплі сорту Луговська дротяниками

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіанти досліду | Пошкодженість бульб дротяниками | | | | | |
| 2001 р. | | 2002 р. | | середня | |
| % | бал | % | бал | % | бал |
| Контроль | 82 | 1,84 | 79 | 1,57 | 80,5 | 1,71 |
| Гірчиця | 76 | 1,46 | 64 | 1,20 | 70,0 | 1,33 |
| Гірчиця, оброблена препаратом Престиж | 68 | 1,48 | 64 | 1,22 | 66,0 | 1,35 |
| Жито | 90 | 2,18 | 86 | 2,20 | 88,0 | 2,19 |
| Жито, оброблене препаратом Престиж | 54 | 1,22 | 49 | 0,75 | 51,5 | 0,99 |
| НІР05 | 8,3 | 0,19 | 4,8 | 0,11 | – | – |

У середньому за роки досліджень пошкодженість бульб на контрольному варіанті становила 80,5% з балом пошкодження 1,71. Використання гірчиці на сидерат знижувало пошкодженість бульб на 10,5%, а ступінь пошкодження – на 0,38 бала. Обробка насіння гірчиці перед сівбою препаратом Престиж не зменшувала пошкодженість бульб картоплі – різниця між цими варіантами була в межах похибки досліду.

Використання озимого жита на сидерат викликало істотне збільшення рівня пошкодження бульб картоплі дротяниками. Так, пошкодженість на цьому варіанті збільшилась порівняно з контролем на 8,5%, а ступінь пошкодження – на 0,48 бала. Обробка насіння жита препаратом Престиж суттєво зменшувала пошкодженість бульб картоплі порівняно з контролем та іншими варіантами. Пошкодженість бульб у цьому варіанті зменшилась порівняно з контролем на 29%, рівень пошкодження знизився з 1,71 до 0,99 балів.

Дослідженнями встановлено, що обробка садивного матеріалу картоплі препаратом Престиж перед садінням значною мірою впливала на пошкодженість бульб дротяниками.

Результати досліджень свідчать, що пошкодженість бульб картоплі дротяниками залежала від біологічних особливостей сорту та норми витрати препарату Престиж, а також від погодних умов року. Сорт Обрій меншою мірою пошкоджувався дротяниками, ніж сорт Луговська, що свідчить про більшу його стійкість до пошкодження. В середньому за 2000-2002 рр. пошкодженість сорту Обрій склала 71% з балом 1,62, сорту Луговська – 85% з балом 2,19.

Обробка бульб перед садінням препаратом Престиж забезпечувала зниження пошкодженості бульб дротяниками, при чому зниження пошкодженості бульб відбувалось в міру збільшення норми препарату (табл. 5). В середньому за 2000-2002 рр. пошкодженість бульб сорту Обрій на контролі була 71% з балом пошкодження 1,62. При передсадивній обробці бульб препаратом Престиж вона знизилась на 9,9-38,0%, ступінь пошкодження при цьому знизився на 16,7-40,1%. У сорту Луговська ці показники знизились відповідно на 11,8-38,8 і 9,6-50,2%.

Таблиця 5

Пошкодженість врожаю бульб картоплі дротяниками залежно від норм препарату Престиж

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату, л/т | 2000 р. | | 2001 р. | | 2002 р. | | Середня | | |
| % | бал | % | бал | % | бал | % | бал | |
| Сорт Обрій | | | | | | | | | |
| Контроль | 54 | 1,58 | 76 | 1,70 | 83 | 1,59 | 71 | 1,62 | |
| 0,4 | 54 | 1,57 | 60 | 1,14 | 78 | 1,35 | 64 | 1,35 | |
| 0,6 | 51 | 1,54 | 58 | 1,18 | 73 | 1,11 | 61 | 1,28 | |
| 0,8 | 49 | 1,54 | 58 | 0,94 | 66 | 1,08 | 58 | 1,19 | |
| 1,0 | 48 | 1,42 | 44 | 0,82 | 61 | 1,03 | 51 | 1,09 | |
| 1,2 | 39 | 1,27 | 40 | 0,70 | 53 | 0,93 | 44 | 0,97 | |
| НІР05 | 3,2 | 0,08 | 5,8 | 0,11 | 4,9 | 0,09 | – | – | |
| Сорт Луговська | | | | | | | | | |
| Контроль | 74 | 2,25 | 96 | 2,19 | 94 | 2,09 | 85 | 2,19 |
| 0,4 | 69 | 2,10 | 78 | 2,14 | 79 | 1,70 | 75 | 1,98 |
| 0,6 | 64 | 2,09 | 64 | 1,28 | 76 | 1,64 | 68 | 1,67 |
| 0,8 | 65 | 2,09 | 70 | 1,38 | 69 | 1,24 | 68 | 1,57 |
| 1,0 | 59 | 1,80 | 62 | 1,06 | 53 | 0,90 | 58 | 1,25 |
| 1,2 | 59 | 1,70 | 50 | 0,92 | 47 | 0,65 | 52 | 1,09 |
| НІР05 | 4,4 | 0,12 | 4,7 | 0,09 | 6,4 | 0,14 | – | – |

Норма препарату Престиж впливала також і на інтенсивність пошкодження бульб картоплі дротяниками. В середньому за 2000-2002 рр. на контролі у сорту Обрій не було пошкоджено дротяниками 17% бульб. Слабке пошкодження мали 23% бульб, середній рівень пошкодження – 22%, сильні пошкодження – 31%, а 7% бульб мали дуже сильне пошкодження. У сорту Луговська на контролі не пошкодженими були лише 5% бульб, слабко пошкодженими – було 25%, середньо – 28%, сильно – 28% і дуже сильно – 14% бульб.

При обробці бульб перед садінням відбувалася зміна структури пошкодження врожаю дротяниками.

Аналіз результатів свідчить, що в міру збільшення норми препарату збільшується частка бульб без пошкодження та зі слабким пошкодженням, а частка бульб з сильним та дуже сильним пошкодженням зменшується. Так, у сорту Обрій частка бульб без пошкодження та з слабким пошкодженням при нормі 0,4 л/т складала 57%, а при максимальній нормі 1,2 л/т – 74%.

Частка бульб з сильним та дуже сильним пошкодженням зменшилась з 14% при нормі 0,4 л/т до 9% при нормі 1,2 л/т. Частка бульб з середнім рівнем пошкодження дротяниками залишалась майже незмінною і коливалась у межах 17-29%.

У сорту Луговська спостерігалась аналогічна залежність. На контролі частка бульб без пошкоджень та зі слабким пошкодженням дротяниками складала 30%, а при обробці бульб препаратом Престиж – 33-76%; частка бульб з сильним та дуже сильним пошкодженням зменшувалась з 42% на контролі до 34-7% на варіантах, оброблених препаратом Престиж. Частка бульб з середнім пошкодженням коливалась у межах 15-33%.

Препарат Престиж позитивно впливав і на чисельність колорадського жука. При обробці бульб картоплі перед садінням препаратом Престиж чисельність колорадського жука та пошкодженість ним листкової поверхні значно знизилась. Так, в середньому за 2000-2002 рр. чисельність личинок колорадського жука на контролі у сорту Обрій була 23,4 особини/кущ. На варіанті з нормою препарату Престиж 0,4 л/т вона знизилась до 0,9, а на варіанті з нормою 0,6 л/т – до 0,2 особин/кущ. У сорту Луговська на контролі було 28,0 особин/кущ, на варіанті з нормою 0,4л/т – 1,1, а на варіанті з нормою 0,6 л/т – 0,3 особини/кущ. На варіантах з нормою препарату Престиж 0,8-1,2 л/т у обох сортів личинок колорадського жука та дорослих комах взагалі не виявлено.

Пошкодження листкової поверхні в середньому за 2000-2002 рр. на контролі у сорту Обрій складало 30,9%, у сорту Луговська – 39,7%. При обробці бульб препаратом Престиж в нормі 0,4 л/т пошкодженість знизилась до 6,0% у сорту Обрій та 6,3% у сорту Луговська. На варіанті з нормою препарату Престиж 0,6 л/т цей показник був відповідно 0,5 і 0,9%. На варіантах з нормою препарату 0,8-1,2 л/т рослини не пошкоджувались колорадським жуком.

Таким чином, використання жита та гірчиці, оброблених препаратом Престиж, на сидерат та обробка бульб картоплі препаратом Престиж є ефективними заходами боротьби з дротяниками та колорадським жуком.

**УРОЖАЙНІСТЬ І СТРУКТУРА ВРОЖАЮ КАРТОПЛІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИДЕРАТІВ ТА ПРЕПАРАТУ ПРЕСТИЖ**

Одним із основних факторів, які впливають на рівень урожайності картоплі, є органічні добрива. До них належать зелені добрива – сидерати.

Наші дослідження свідчать, що сидерати значною мірою впливають на врожайність картоплі. Проте цей вплив залежить від погодних умов року (табл. 6).

В середньому за роки досліджень урожайність бульб картоплі на контролі склала 136,0 ц/га. При використанні сидератів урожайність збільшилась на варіантах з гірчицею на 17,1-17,8%, на варіантах з житом – на 36,3-40,7%.

Обробка насіння гірчиці та жита перед сівбою препаратом Престиж істотно не впливала на врожайність картоплі – різниця між варіантами, обробленими і необробленими препаратом Престиж, не перевищувала найменшу істотну різницю.

Математична обробка результатів свідчить, що погодні умови року та сидерати рівноцінно впливали на рівень врожайності. Частка цих факторів склала по 42%.

Обробка бульб картоплі перед садінням препаратом Престиж також мала значний вплив на врожайність. В усі роки досліджень на обох досліджуваних сортах на варіантах, оброблених препаратом Престиж, було відмічено істотне збільшення врожайності порівняно з контролем (табл. 7). Норма препарату Престиж не впливала на рівень урожайності картоплі. В усі роки досліджень у обох сортів різниця між варіантами з препаратом Престиж була неістотною.

Таблиця 6

Вплив сидератів та обробки насіння сидеральних культур препаратом Престиж на врожайність картоплі сорту Луговська

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант | Урожайність | | | | | |
| 2001 р. | | 2002 р. | | Середня | |
| ц/га | ± до контролю | ц/га | ± до контролю | ц/га | ± до контролю |
| Контроль | 173,1 | − | 98,8 | − | 136,0 | − |
| Гірчиця | 180,4 | +7,3 | 140,0 | +41,2 | 160,2 | +24,2 |
| Гірчиця, оброблена препаратом Престиж | 180,0 | +6,9 | 138,3 | +39,5 | 159,2 | +23,2 |
| Жито | 196,3 | +23,2 | 174,2 | +75,4 | 185,3 | +49,3 |
| Жито, оброблене препаратом Престиж | 201,3 | +28,2 | 181,3 | +82,5 | 191,3 | +55,3 |
| НІР05 | 13,4 | – | 8,0 | – | – | – |

Головний фактор збереження врожайності на варіантах з обробкою насіннєвого матеріалу картоплі препаратом Престиж можна пояснити тим, що на контролі рослини були значною мірою пошкоджені колорадським жуком, а на варіантах з препаратом Престиж втрати листкової поверхні були мінімальними або зовсім відсутніми. Окрім того, відмічено, що у сорту Луговська пошкодження листової поверхні було більш сильним, ніж у сорту Обрій. Отже, збереженість листкової поверхні від пошкодження колорадським жуком сприяло підвищенню чистої продуктивності фотосинтезу, а звичайно, і врожайності.

Таблиця 7

Вплив передсадивної обробки бульб картоплі різними нормами препарату Престиж на врожайність картоплі, ц/га

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату, л/т | 2000 р. | | 2001 р. | | 2002 р. | | Середня |
| ц/га | ± до контролю | ц/га | ± до контролю | ц/га | ± до контролю |
| Сорт Обрій | | | | | | | |
| Контроль | 204 | — | 203 | — | 197 | — | 201 |
| 0,4 | 278 | +74 | 232 | +29 | 235 | +38 | 248 |
| 0,6 | 276 | +72 | 238 | +35 | 230 | +33 | 248 |
| 0,8 | 267 | +63 | 238 | +35 | 234 | +37 | 246 |
| 1,0 | 279 | +75 | 231 | +28 | 226 | +29 | 245 |
| 1,2 | 262 | +58 | 228 | +25 | 227 | +30 | 239 |
| НІР05 | 26 | — | 13 | — | 16 | — | — |
| Сорт Луговська | | | | | | | |
| Контроль | 169 | — | 163 | — | 137 | — | 156 |
| 0,4 | 305 | +136 | 199 | +36 | 222 | +85 | 242 |
| 0,6 | 300 | +131 | 197 | +34 | 219 | +82 | 239 |
| 0,8 | 304 | +135 | 201 | +38 | 227 | +90 | 244 |
| 1,0 | 310 | +141 | 199 | +36 | 222 | +85 | 244 |
| 1,2 | 299 | +130 | 198 | +35 | 220 | +83 | 239 |
| НІР05 | 20 | — | 15 | — | 10 | — | — |

Одним із важливих показників урожаю, який характеризує його якість, є структура, яка відображає співвідношення в урожаї бульб різних розмірів. У картоплі виділяють 3 основні фракції: бульби масою менше 25 грам, бульби масою від 25 до 80 грам, бульби масою більше 80 грам. Сукупність великих та середніх бульб, виражена в відсотках від загальної маси урожаю, складає товарність.

Дослідження свідчать, що на товарність бульб впливали в основному метеорологічні умови року. Так, в 2000 р. в структурі врожаю обох досліджуваних сортів переважали бульби середньої фракції. Дрібні бульби в структурі врожаю займали у сорту Обрій 4,0-5,3%, у сорту Луговська – 5,2-16,4%. Частка великих бульб складала 25,5-41,2 і 33,4-49,2% відповідно.

В 2001 р. в урожаї картоплі обох сортів частка дрібних і середніх бульб збільшилась, а частка великих бульб зменшилась порівняно з 2000 р.

В 2002 р., як і в попередні роки, переважала фракція середніх бульб (55,1-69,3% у сорту Обрій і 62,4-71,1% у сорту Луговська). Фракція дрібних бульб складала у сорту Обрій 23,1-41,7%, у сорту Луговська – 21,4-34,3%. Частка великих бульб була найменшою за всі роки досліджень і складала 3,1-8,4 і 3,3-11,7% відповідно.

Обробка бульб перед садінням препаратом Престиж в різних нормах позитивно вплавала на структуру врожаю картоплі. При вирощуванні картоплі після гірчиці та жита на сидерат спостерігалась тенденція до збільшення в урожаї фракції великих бульб.

При використанні сидератів спостерігалась тенденція збільшення товарності бульб картоплі. Так, в 2001 р. товарність бульб на контролі була 88,5%, на варіантах з гірчицею – 89,3-91,0, а на варіантах з житом – 92,6-93,1% (табл. 8). В 2002 р. на контролі товарність складала 62,9%, на варіантах з гірчицею – 73,2-77,4, а на варіантах з житом – 76,9-78,9%. В середньому за роки досліджень товарність бульб на варіантах з гірчицею збільшилась на 8,5-10,2%, а на варіантах з житом – на 12,0-13,6% порівняно з контролем.

Таблиця 8

Товарність бульб картоплі сорту Луговська при використанні сидератів, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варіант | 2001 р. | 2002 р. | Середнє |
| Контроль | 88,5 | 62,9 | 75,7 |
| Гірчиця | 91,0 | 73,2 | 82,1 |
| Гірчиця з обробкою насіння препаратом Престиж | 89,3 | 77,4 | 83,4 |
| Жито | 93,1 | 78,9 | 86,0 |
| Жито з обробкою насіння препаратом Престиж | 92,6 | 76,9 | 84,8 |
| НІР05 | 8,1 | 9,4 | — |

Відмічено також тенденцію до збільшення товарності бульб при обробці бульб перед садінням препаратом Престиж, хоча норма препарату Престиж на цей показник не впливала (табл. 9).

Таблиця 9

Товарність бульб картоплі при використанні препарату Престиж для передсадивної обробки бульб, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату, л/т | Сорт Обрій | | | | Сорт Луговська | | | |
| 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | середнє | 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | середнє |
| Контроль | 94,7 | 85,4 | 58,2 | 79,4 | 83,6 | 77,3 | 65,7 | 75,5 |
| 0,4 | 95,9 | 89,3 | 80,8 | 88,7 | 90,8 | 82,6 | 73,7 | 82,4 |
| 0,6 | 95,6 | 90,7 | 74,4 | 86,9 | 92,6 | 80,2 | 78,6 | 83,8 |
| 0,8 | 96,0 | 86,8 | 76,8 | 86,5 | 93,6 | 85,2 | 74,4 | 84,4 |
| 1,0 | 96,6 | 88,0 | 61,6 | 82,1 | 94,8 | 82,0 | 76,6 | 84,5 |
| 1,2 | 95,3 | 84,2 | 60,9 | 80,1 | 94,0 | 85,1 | 74,6 | 84,6 |
| НІР05 | 2,3 | 4,1 | 22,2 | — | 9,2 | 4,4 | 10,0 | — |

В середньому за 2000-2002 рр. товарність бульб на варіантах з препаратом Престиж у сорту Обрій збільшилась на 0,9-11,7%, а у сорту Луговська – на 9,1-12,1% порівняно з контролем.

**ЯКІСТЬ УРОЖАЮ БУЛЬБ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИДЕРАТІВ ТА ПРЕПАРАТУ ПРЕСТИЖ**

Якість бульб картоплі характеризується сукупністю багатьох показників: вміст в бульбах сухої речовини, крохмалю, вітаміну С, протеїну, амінокислот, нітратів та інших речовин. Біохімічний склад бульб може змінюватись залежно від метеорологічних умов вегетаційного періоду, сортових особливостей, технології вирощування.

## Використання гірчиці та жита на сидерат призвело до істотного зниження вмісту сухої речовини, крохмалю та вітаміну С в бульбах картоплі.

Проведений нами аналіз біохімічного складу бульб свідчить, що досліджувані прийоми дещо впливали на вміст сирого протеїну та білку в бульбах картоплі.

Так, в середньому за роки досліджень при використанні гірчиці та жита на сидерат вміст в бульбах картоплі сирого протеїну зменшився порівняно з контролем на 0,29-0,32%, а вміст білку – на 0,23-0,28%. Обробка садивних бульб картоплі перед садінням препаратом Престиж не впливала на показники якості врожаю.

Результати аналізів на вміст в бульбах картоплі залишкових кількостей імідаклоприду свідчать, що в усі періоди вегетації його вміст залежить від норми витрати препарату Престиж і збільшується в міру збільшення норми препарату (табл. 10).

Таблиця 10

Вміст залишкових кількостей імідаклоприду в бульбах картоплі при різних нормах витрати протруйника Престиж

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма препарату Престиж, л/т | Вміст в бульбах імідаклоприду, мг/кг\* | | | |
| на 45-й день вегетації | на 55-й день вегетації | на 65-й день вегетації | після збирання врожаю |
| Сорт Обрій | | | | |
| Контроль | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,4 | 0,039 | 0,026 | 0,019 | 0,009 |
| 0,6 | 0,049 | 0,034 | 0,021 | 0,012 |
| 0,8 | 0,058 | 0,050 | 0,040 | 0,031 |
| 1,0 | 0,064 | 0,059 | 0,053 | 0,048 |
| 1,2 | 0,078 | 0,069 | 0,061 | 0,054 |
| Сорт Луговська | | | | |
| Контроль | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,4 | 0,031 | 0,025 | 0,012 | 0,003 |
| 0,6 | 0,035 | 0,029 | 0,022 | 0,017 |
| 0,8 | 0,054 | 0,048 | 0,039 | 0,034 |
| 1,0 | 0,061 | 0,056 | 0,049 | 0,042 |
| 1,2 | 0,070 | 0,064 | 0,057 | 0,052 |

**\*гранично допустима концентрація імідаклоприду в бульбах картоплі – 0,05 мг/кг**

**СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ДО ПОШКОДЖЕННЯ БУЛЬБ ДРОТЯНИКАМИ**

Багаторічні спостереження виробників картоплі свідчать, що різні сорти неоднаково пошкоджуються дротяниками, але даних про те, які речовини, що містяться в бульбах, впливають на цей показник, не існує.

Проведені нами дослідження показали, що сорти картоплі з більш тривалим періодом вегетації пошкоджуються дротяниками меншою мірою, ніж сорти з коротким вегетаційним періодом.

В середньому за 2000-2002 рр. найбільш стійким до пошкодження дротяниками виявився сорт Зарево. Невисоким ступенем пошкодження характеризувалися сорти Либідь, Повінь та Світанок київський. Найбільш нестійкими до пошкодження дротяниками виявились сорти Незабудка і Кобза.

Ступінь пошкодженості бульб дротяниками, як свідчать наші дослідження, значною мірою залежить від біохімічного складу бульб. Прямі середні кореляційні зв’язки були виявлені між вмістом протеїну та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції 0,62-0,65), білку та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції 0,40-0,46), редукуючих цукрів та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції 0,60-0,63) і фосфору і кальцію та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції 0,44-0,52). Зворотні середні кореляційні зв’язки було відмічено між вмістом сухих речовин і крохмалю та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції -0,49 - -0,59), жирів та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції -0,53 - -0,54), вітаміну С та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції -0,39 - -0,40) і вмістом калію та пошкодженістю (коефіцієнт кореляції -0,55). Із амінокислот найбільший прямий вплив на пошкодженість бульб дротяниками забезпечували незамінні амінокислоти (коефіцієнт кореляції 0,43-0,45). Винятком були лейцин, треонін та метіонін, вміст яких не впливав на пошкодженість бульб дротяниками (коефіцієнт кореляції не перевищував 0,27).

Замінні амінокислоти несуттєво впливали на пошкодженість бульб (коефіцієнт кореляції 0,12-0,18), крім аланіну, збільшення вмісту якого призводило до збільшення пошкодженості бульб (коефіцієнт кореляції 0,41-0,45).

Таким чином, змінюючи біохімічний склад бульб картоплі, можна знизити їх пошкодженість дротяниками. Для ґрунтів з високою заселеністю дротяниками найбільш придатні сорти з високим вмістом сухих речовин, калію, вітаміну С та жирів, такі, як Зарево, Либідь, Повінь та Світанок київський.

# ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАТІВ ТА ПРЕПАРАТУ ПРЕСТИЖ

Аналіз економічної та біоенергетичної ефективності використання сидератів та протруювання садивного матеріалу картоплі перед садінням препаратом Престиж свідчить, що найвищі економічні показники отримані на варіантах з житом, насіння якого перед сівбою було оброблене препаратом Престиж, та протруювання бульб картоплі препаратом Престиж в нормі 1 л/т. На варіанті з житом, обробленим препаратом Престиж, були отримані такі показники: собівартість – 42,64 грн/ц, чистий прибуток – 4612 грн/га, рівень рентабельності – 79,3%, коефіцієнт енергетичної ефективності – 1,23. На варіанті з обробкою бульб картоплі препаратом Престиж ці показники склали відповідно 35,73-35,88 грн/ц, 3232-6583 грн/га, 112,2-117,3% і 1,26.

# ВИСНОВКИ

1. В дисертації наведені теоретичні узагальнення та шляхи вирішення наукової задачі, що виявляється в удосконаленні агротехніки вирощування картоплі за введення нових елементів, таких, як застосування сидеральних культур у поєднанні з обробкою їх насіння інсектицидами, передсадивна обробка бульб картоплі комбінованим протруйником Престиж та підбір сортів, стійких до пошкодження дротяниками.
2. Ефективність елементів агротехніки, що вивчалися, значною мірою залежить від біологічних особливостей сорту.
3. Комплексне використання сидератів, обробки садивного матеріалу протруйником Престиж та підбір сортів дає змогу знизити заселеність ґрунту дротяниками та отримати високий урожай бульб з низькою пошкодженістю ними навіть на полях з високим рівнем заселення шкідниками.
4. Урожайність бульб картоплі при використанні гірчиці на сидерат збільшилась на 17,1-17,8%, а при використанні жита на сидерат – на 36,3-40,7%. Товарність бульб при цьому збільшилась на 8,5-10,2% і 12,0-13,6% відповідно.
5. При вирощуванні на сидерат жита, насіння якого оброблене препаратами, які містять імідаклоприд, в нормі 90 г д. р. на гектарну норму насіння, чисельність дротяників в ґрунті знижується на 76,7%, а пошкодженість бульб картоплі – на 29%. Вирощування жита без обробки інсектицидами призводить до збільшення заселеності ґрунту дротяниками на 25%.
6. Біохімічний склад бульб картоплі та група стиглості має значний вплив на стійкість сорту до пошкодження дротяниками. Більш стійкими до пошкодження дротяниками виявились сорти середньостиглої та середньопізньої групи, які характеризуються підвищеним вмістом крохмалю, сухих речовин та калію і низьким вмістом редукуючих цукрів. Сорти ранньостиглої та середньоранньої груп мали найвищу пошкодженість дротяниками.
7. Найбільш стійкими до пошкодження дротяниками виявились сорти Зарево та Либідь. Невисокий рівень пошкодження мають також сорти Повінь та Світанок київський, а сорти Незабудка і Кобза характеризуються найнижчою стійкістю до пошкодження дротяниками.
8. Передсадивна обробка бульб картоплі комбінованим протруйником Престиж захищає рослини картоплі від колорадського жука, знижує пошкодженість бульб дротяниками, підвищує врожайність та якість продукції.
9. Препарат Престиж не впливає негативно на ріст і розвиток рослин картоплі, не погіршує якості бульб.
10. При обробці бульб картоплі перед садінням протруйником Престиж урожайність збільшується у сорту Обрій на 18,9-23,4%, у сорту Луговська – на 53,2-56,4%, а товарність бульб – на 0,9-11,7% і 9,1-12,1% відповідно. Норма препарату не впливає на врожайність та товарність картоплі даних сортів.
11. Обробка бульб картоплі протруйником Престиж у нормі 0,8-1 л/т надійно захищає рослини картоплі сортів Обрій та Луговська від пошкодження колорадським жуком. Пошкодженість бульб картоплі дротяниками при цьому знижується у сорту Обрій на 13-27%, у сорту Луговська – на 17-33%.

Оптимальною нормою препарату Престиж, яка забезпечує ефективний захист картоплі від колорадського жука та дротяників, є 1 л/т.

# РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах Полісся України з метою зниження чисельності дротяників в ґрунті доцільно після збирання попередника під картоплю висівати жито на сидерат, насіння якого обробляти перед сівбою препаратом, який містить імідаклоприд з розрахунку 90 г діючої речовини на гектарну норму насіння. Норма висіву жита – 200 кг/га.
2. На ґрунтах з високою заселеністю дротяниками висаджувати сорти картоплі, відносно стійкі до пошкодження, такі, як Зарево та Либідь. Ранньостиглі сорти, зокрема Незабудка та Кобза, висаджувати на полях, чистих від дротяників.
3. Бульби картоплі сортів Обрій та Луговська обробляти комбінованим протруйником Престиж в нормі 1 л/т.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. **Костюченко В. Г. Вплив сидератів на чисельність дротяників в грунті та пошкодженість бульб картоплі // Картоплярство. – К.: “Аграрна наука”, 2003. – Вип. 32. – С. 108-112.**
2. **Костюченко В. Г. Особливості визначення ступеня пошкодження бульб картоплі дротяниками // Вісник аграрної науки. – №4. – 2003. – С. 78.**
3. **Костюченко В. Г. Вплив підготовки бульб до садіння на урожайність та якість картоплі // Вісник аграрної науки. – №3. – 2004. – С. 72-75.**
4. **Костюченко В. Г. Защита посадок картофеля от вредителей // Материалы Международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Института картофелеводства Национальной академии наук Беларуси. – Часть II. – Минск, 2003. – С. 175-181.**

**Костюченко В. Г. Вплив елементів агротехніки картоплі на заселеність ґрунту та пошкодженість бульб дротяниками в умовах Полісся.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.10 – ентомологія. Національний аграрний університет, Київ, 2004.

Дисертація присвячена розробці ефективних заходів захисту картоплі від личинок жуків коваликів – дротяників.

Вдосконалено методику обліку пошкодженості бульб картоплі дротяниками, суть якої полягає в тому, що визначається не лише процент пошкоджених бульб, а і враховується ступінь пошкодження кожної бульби.

Встановлено вплив сидеральних культур жита і гірчиці та обробки їх насіння перед сівбою препаратами, які містять імідаклоприд на чисельність дротяників в ґрунті та пошкодженість ними бульб картоплі.

Вивчено вплив обробки садивного матеріалу картоплі різними нормами препарату Престиж на пошкодженість рослин колорадським жуком та бульб дротяниками. Встановлено оптимальну норму витрати препарату Престиж.

Проаналізовано 12 сортів картоплі різних груп стиглості на стійкість до пошкодження дротяниками, виділено найбільш стійкі сорти. Виявлено залежність ступеня пошкодження бульб картоплі дротяниками від їх біохімічного складу.

**Ключові слова:** картопля, сорт, ковалик, дротяники, ступінь пошкодження, препарат Престиж, імідаклоприд, сидерати, біохімічний склад бульб, амінокислоти.

**Костюченко В. Г. Влияние элементов агротехники картофеля на заселенность почвы и поврежденность клубней проволочниками в условиях Полесья.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 16.00.10 – энтомология. Национальный аграрный университет, Киев, 2004.

Диссертация посвящена разработке эффективных мероприятий защиты картофеля от личинок жуков щелкунов – проволочников.

Усовершенствована методика учета поврежденности клубней картофеля проволочниками, суть которой состоит в том, что определяется не только процент поврежденных клубней, но и учитывается степень повреждения каждого клубня. Поврежденность определяется по пятибалльной шкале: 0 баллов – клубни без повреждений; 1 балл – слабое повреждение; 2 балла – среднее повреждение; 3 балла – сильное повреждение; 4 балла – очень сильное повреждение.

Установлено влияние сидеральных культур ржи и горчицы и обработки их семян перед посевом имидаклопридсодержащими препаратами на численность проволочников в почве и поврежденность ими клубней картофеля. При использовании озимой ржи на сидерат, семена которой обработаны препаратами, содержащими имидаклоприд в норме 90 г действующего вещества на гектарную норму семян, численность проволочников в почве снижается на 76,7%, а поврежденность клубней – на 29%.

Изучено влияние обработки посадочного материала картофеля разными нормами препарата Престиж на поврежденность растений колорадским жуком и клубней проволочниками. Установлена оптимальная норма расхода препарата Престиж – 1 л/т посадочных клубней.

Проанализировано 12 сортов картофеля различных групп спелости на устойчивость к повреждению проволочниками, выделены наиболее устойчивые сорта. Наиболее устойчивыми к повреждению проволочниками являются сорта Зарево и Лыбидь, наименее устойчивыми – Незабудка и Кобза. Выявлена зависимость степени повреждения клубней картофеля проволочниками от их биохимического состава. Установлено, что на степень повреждения клубней проволочниками влияет содержание крахмала, калия, редуцирующих сахаров, незаменимых аминокислот.

**Ключевые слова:** картофель, сорт, щелкун, проволочники, степень повреждения, препарат Престиж, имидаклоприд, сидераты, биохимический состав клубней, аминокислоты.

**Kostuchenko V. H. Influence of elements agricultural technicians of a potato on population of bedrock and a damage rate of tubers wireworms.** - Manuscript.

Dissertation for searching the scientific degree of candidate of agricultural sciences on a speciality 16.00.10 - entomology. National Agrarian University, Kiev, 2004.

The dissertation is devoted to development of effective actions of protection of a potato from wireworms.

It is advanced procedure of the count of a damage rate of tubers of a potato by wireworms which essence is that is determined not only percent of damaged tubers, but the damage rate of each tuber is taken into account.

Influence of sideral crops is established neigh and Mustard and processings of their seeds before sowing by the preparations keeping imidaklopride, on number of wireworms in bedrock and a damage rate them of tubers of a potato.

Influence of processing of a landing stuff of a potato by different norms of a Prestige on a damage rate of plants the potato beetle and tubers is investigated by wireworms. It is established optimal norm of the charge of a Prestige.

It is analysed 12 cultivars of a potato of different bunches of maturity on stability to damage by wireworms, the steadiest cultivars are discharged. Dependence of a damage rate of tubers of a potato by wireworms from their biochemical structure is revealed.

**Key words:** potato, cultivar, wireworms, damage rate, Prestige, imidaklopride, siderats, biochemical structure of tubers, aminoacids.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>