УДК 632.768.12:635.21

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ У БОРОТБІ З КОЛОРАДСЬКИМ ЖУКОМ

О. Дудар, старший викладач
ORCID ID: 0000-0002-7065-6887

І. Дудар, к. с.-г. н.
ORCID ID: 0000-0002-4467-9946

Г. Корпіта, к. с.-г. н.
ORCID ID: 0000-0002-0908-0129

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.172>

Дудар О., Дудар І., Корпіта Г. Ефективність інсектицидів у боротьбі з колорадським жуком

Розглянуто динаміку основних стадій розвитку та вивчено шкідливість колорадського жука у 2018–2019 рр. на середньостиглому сорті картоплі Воля селекції Львівського національного аграрного університету. Зауважено, що однією з основних причин низьких врожаїв є недотримання науково обґрунтованих систем захисту рослин від шкідників. Найбільш небезпечним для картоплі є колорадський жук, який завдає величезної шкоди врожаю цієї культури.

Зазначено, що кліматичні умови та необмежена кормова база Західного регіону України сприятливі для розвитку колорадського жука, тому чисельність його на рослинах картоплі залишається постійно високою. Відзначено актуальність системи захисту картоплі, що передбачає комплекс методів зниження чисельності шкідника, розробку доцільних заходів. Вказано, що найефективнішим сучасним захистом врожаю є хімічний метод регулювання чисельності колорадського жука, що ґрунтується на використанні спеціалізованих препаратів – інсектицидів.

Визначено біологічну ефективність інсектицидів Моспілан 20 % р. п., Біскайя 24 % м. д., Когінор 20 % в. р. к. Найбільше зниження чисельності та заселення рослин картоплі личинками відзначено на варіанті застосування препарату Когінор за рекомендованої норми витрати 0,2 л/га. Обґрунтовано вплив обприскування інсектицидами для одержання високих і сталих врожаїв картоплі. Найвищу врожайність (302,1 ц/га) одержано на варіанті, де обприскування проводили препаратом Когінор, в нормі витрати препарату 0,2 л/га. Застосування інсектицидів зводить до мінімуму високу потенційну шкідливість колорадського жука. Відсутність хімічного захисту збільшує чисельність та агресивність фітофага та істотно знижує врожайність бульб картоплі.

Ключові слова: картопля, колорадський жук, інсектицид, урожайність.

Dudar O., Dudar I., Korpita H. The effectiveness of insecticides against Colorado potato beetle

The scientific article examines the dynamics of the main stages of development and studies the harm the Colorado potato beetle made in 2018–2019 on the middle-ripe potato Volia, selected at Lviv National Agrarian University.

It is noted that violation of the scientifically-argued systems of plants protection from pests is one of the one of the main causes of low yields. The Colorado potato beetle is the most dangerous for potatoes, making enormous damage to the yield of that crop.

It is argued that climatic conditions and unlimited forage base of the Western region of Ukraine are favorable for the development of the Colorado potato beetle, so its number on potato plants stays constantly high.

The authors of the research mark relevance of the system of potato protection, which provides a complex of methods on reducing the pest population by developing appropriate measures. It is stated that the chemical method of regulation of the number of Colorado potato beetle, which is based on the use of specialized drugs – insecticides, is the most effective modern means of crop protection.

The research determines biological efficiency of such insecticides as Mospilan 20 SP, Biscaya 240 OD, Kohinor 200 SL. The highest index of decrease of the number and population larvae on potato plants was observed when applying the agent Kohinor at the recommended norm of 0.2 l/ha.

The work substantiates the influence of insecticide spraying on production of high and permanent potato yields. The highest yield (302.1 c/ha) was obtained in the variant where the spraying was performed with Kohinor, at a rate of 0.2 l/ha. The use of the insecticides minimizes the high potential harm, made by the Colorado potato beetle. The lack of chemical protection increases the size and aggressiveness of the phytophagous and significantly reduces the potato tubers yield.

Key words: potato, Colorado potato beetle, insecticide, yield.

Постановка проблеми. Картопля – важлива сільськогосподарська культура. Урожайність її залежить від своєчасного виконання усіх технологічних операцій, які постійно вдоско-

налюються, стають раціональнішими. Вирощування картоплі вимагає від фахівців професійних знань біологічних особливостей культури й вимог до екологічних чинників.

Останніми роками посівні площі картоплі сконцентровано у дрібних селянських господарствах і на присадибних ділянках, що зумовило низку технологічних проблем і призвело до погіршення фітосанітарного стану культури, зокрема, збільшення популяції колорадського жука [9].

Кліматичні умови Західного регіону України сприятливі для масового поширення, розвитку та високої шкодочинності колорадського жука – типового олігофага, який живиться пасльоновими культурами [1].

Сучасна інтегрована система захисту картоплі передбачає комплекс методів зниження чисельності шкідника, розробку екологічно та економічно доцільних заходів.

Серед заходів захисту хімічний метод регулювання чисельності колорадського жука, що ґрунтується на використанні інсектицидів, є найефективнішим. Тому вивчення інсектицидів у боротьбі з колорадським жуком та обґрунтування їхньої ефективності є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасна система захисту картоплі від шкідників – складний, послідовний, науково обґрунтований комплекс спеціальних заходів, які дають змогу отримати стабільні врожаї картоплі з високою рентабельністю.

Аналіз наукових публікацій показує, що найбільшого зниження чисельності колорадського жука досягають за використання хімічного методу [2; 4; 5]. Біологічний захист картоплі, який передбачає застосування біопрепаратів у різні періоди й фази вегетації рослин, має нижчу ефективність [2].

Існує взаємозв'язок величини фотосинтетичного апарату та урожаю бульб картоплі. Негативний вплив колорадського жука проявляється у знищенні асиміляційної поверхні рослин личинками і дорослими особинами в процесі харчування.

Боротьба з колорадським жуком є складною і до кінця невирішеною проблемою. Урожайність картоплі може знизитися у 2–3 рази, а за повного об'їдання листків – удесятеро [7].

Постановка завдання. Метою наших досліджень було вивчення ефективності інсектицидів для захисту картоплі від колорадського жука за загальноприйнятою методикою випробування і застосування пестицидів [6].

Виклад основного матеріалу. Дослідження ефективності інсектицидів проводили в умовах

Жовківського району Львівської області у 2018–2019 рр. зі сортом картоплі Воля. Дослід було закладено послідовно у триразовій повторності. Розмір дослідної ділянки – 50 м². Схема досліду охоплювала такі варіанти: 1) контроль (обприскування водою); 2) обприскування інсектицидом Моспілан 20 % р. п. (ацетаміпрід) – 0,05 кг/га; 3) обприскування інсектицидом Біскайя 24 % м. д. (тіаклопрід) – 0,2 л/га; 4) обприскування інсектицидом Когінор 20 % в. р. к. (імідаклопрід) – 0,2 л/га.

Агротехніка вирощування картоплі на дослідній ділянці, за винятком питання, яке вивчали в досліді, загальноприйнята для зони Західного Лісостепу України.

Обприскування проводили за умови перевищення економічного порогу шкодочинності (ЕПШ 10–20 екз./рослину).

Обліки чисельності проводили перед обприскуванням та на 3, 7 і 14 дні після нього [6]. Ефективність визначали підрахунком кількості личинок і жуків шкідника на 10 кущах у 5–10 рівновіддалених місцях. Результати досліджень урожайності опрацьовували методом дисперсійного аналізу [9].

Проводили систематичні фенологічні спостереження за розвитком колорадського жука. Встановлено, що період виходу жуків після перезимівлі, відкладання яєць і відродження личинок дуже розтягнений і значною мірою залежить від температури ґрунту. Вихід імаго, що перезимували, спостерігали в третій декаді травня. Самки відкладали яйця на нижній бік листка, ембріональний розвиток тривав від 10 до 12 діб. Строки виплодження личинок першого покоління припадали на 16 (2018 р.) та 20 червня (2019 р.), а масова їхня поява – кінець другої (19.06. 2018 р) та початок третьої декади червня (23. 06. 2019 р.).

Значна кількість шкідника характеризується доброю плодючістю, виживанням різних стадій та розвитком декількох генерацій. У наших експериментах ми виявили дві генерації колорадського жука. Появу стадії яйця у другому поколінні спостерігали у другій десятиденці липня, а закінчення розвитку імаго – у вересні.

Фенологічні спостереження за розвитком колорадського жука вказують на доцільність проведення хімічного захисту рослин картоплі у другій декаді червня й третій декаді липня.

Встановлено, що кількість личинок суттєво знижується на третій день після обприскування інсектицидами й зростає на сьомий та чотирнадцятий після застосування препарату (рис. 1).

Рис. 1. Чисельність личинок колорадського жука на вегетуючих рослинах картоплі (середнє за 2018–2019 рр.).

У середньому за три обліки найбільше зниження кількості личинок було відмічено за обприскування інсектицидами Когінон, 20 % в. р. к. та Біскайя 24 % м. д. (до 1,2 та 2,4 екз. відповідно) порівняно з контролем (30,1 екз.). На варіанті, де застосовували препарат Моспілан, 20 % р. п., чисельність складала 2,9 екз.

На контрольному варіанті, де рослини обприскували лише водою, спостерігали зростання кількості личинок колорадського жука як на 3-, 7-, так і 14-й день після обробки (28,0, 30,1 та 32,1 екз./кущ відповідно).

Встановлено високу ефективність дії усіх досліджених інсектицидів проти колорадського жука (рис. 2). Так, на третій день після обприскування їхня ефективність становила 95,1–98,6 %. Найбільший ефект був за обробки посадок картоплі інсектицидами Когінон, 20 % в. р. к. та Біскайя, 24 % м. д., які забезпечили 98,6 % та 98,0 % знищення шкідника. У варіанті із застосування інсектициду Моспілан ефективність була на рівні 95,1 %.

Варто відзначити високу ефективність препаратів на 7-й день після обробки (87,1 % – Моспілан, 89,3 % – Біскайя, 96,8 % – Когінон) та зниження ефективності інсектицидів на 14 день після застосування. Найвищу ефективність у цей період забезпечив препарат Когінон – 87,9 %.

Ми вивчали вплив обприскування інсектицидами на врожайність бульб картоплі. Встановлено, що найвища врожайність картоплі була на варіанті, де застосовували інсектицид Когінон (норма витрати препарату – 0,2 л/га), – 302,1 ц/га. Високу врожайність спостерігали і на варіанті, де застосовували інсектициди Біскайя (284,9 ц/га) та Моспілан (277,8 ц/га). Приріст врожаю порівняно з контролем відповідно склав 122,1 ц/га (68 %), 104,9 ц/га (58,2 %), 97,9 ц/га (54,3 %). Статистичний аналіз матеріалу встановив достовірну різницю результатів дослідження (НІР – 13,5 ц/га).

Отже, розмір врожаю бульб картоплі залежить від захисту рослин від шкідника. Застосування обприскування інсектицидами істотно збільшує врожайність порівняно із контролем.

Рис. 2. Ефективність дії інсектицидів проти колорадського жука, (2018–2019 рр.), %.

Висновки. Фітосанітарний стан посівів картоплі контролюють проведенням систематичного ентомологічного моніторингу, що дає змогу виявити вихід імаго після перезимівлі, відкладання яєць і відродження личинок колорадського жука та вжити заходи для захисту культури у разі перевищення порогової чисельності шкідника.

Обприскування інсектицидами є основним способом обмеження розвитку колорадського жука і гарантією отримання високих і стабільних урожаїв високої якості.

Застосування препарату Когінор – системного інсектициду контактно-кишкової дії – в нормі витрати 0,2 л/га істотно знижує потенційну шкідливість колорадського жука та збільшує врожайність бульб картоплі.

Бібліографічний список

1. Бойко Ю. Сезонна динаміка шкідливості колорадського жука (*Leptinotarsa Desemlineata* Say) в Західному Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2012. № 16. С. 401–406.
2. Гурманчук О. В., Бакалова А. В. Регулювання чисельності колорадського жука за використання

біопрепарату Актофит. *Органічне виробництво і продовольча безпека*: зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир, 2016. С. 205–208.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.

4. Коханець О., Війтишин Н. Ефективність інсектицидів з класу неонікотинотидів для захисту картоплі від колорадського жука. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2013. № 17 (2) С. 330–333.

5. Мартиненко В. І. Удосконалення захисту картоплі від основних хвороб і шкідників в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (Харківська область). *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія*. 2017. № 1–2. С. 98–103.

6. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, та ін.; за ред. проф. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.

7. Олефіренко В. І., Скалій М. В. Захист рослин. Київ, 2007. 301 с.

8. Сенчук М. Які вони молоді жуки. *Картопляр*. 2004. № 3–4. С. 9–14.

9. Трибель С. О., Король Т. С. Колорадський жук. Київ: Світ, 2001. 30 с.

Стаття надійшла 18.02.2020