

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ ФІТОВЕРМ ПРОТИ ШКІДЛИВИХ КОМАХ І КЛІЩІВ

*О. Коханець, к. с.-г. н., Ю. Корнійчук, магістр
Львівський національний аграрний університет*

Ключові слова: шкідники, інсектициди, акарициди, фітоверм, суниця, картопля, троянда, яблуня, слива, кліщі.

Key words: pests, insecticides, acaricides, phytoverm, strawberry, potato, rose, apple-tree, plum-tree, mites.

Investigation was conducted in the agrocenosis of strawberry, potato, rose, apple and plum orchards in the Ukraine's Western Lisosteppe. High bioinsecticide activity of preparation phytoverm against main pests of the leaves was shown.

Постановка проблеми. Упродовж багатьох століть люди, щоб вижити, удосконалювали технологію вирощування різних сільськогосподарських культур. Пройшли віки, щоб багатий досвід і наукові дослідження дозволили людині проводити точні аналізи ґрунту, води та безпосередньо рослин.

Вплив господарської діяльності людини на агробіоценози і загалом на біосферу порушує тисячоліттями сформовані біоценотичні зв'язки й породжує нові проблеми у захисті рослин [3]. Адже за роки застосування хімічних пестицидів жоден вид шкідливих комах й кліщів не зник з лиця землі, а навпаки – спостерігається виникнення у них стійкості навіть до високотоксичних препаратів.

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають застосування пестицидів із вищою біологічною ефективністю і з меншим впливом на навколишнє середовище. Усе частіше віддають перевагу біологічним препаратам, особливо у захисті овочевих, плодкових, ягідних, декоративних культур, а також у захисті рослин у разі вирощування їх у захищеному ґрунті. Тому вивчення грибних препаратів у боротьбі зі шкідливими комахами і кліщами є дуже актуальним на сьогодні.

Люди навчилися вирощувати високі врожаї не тільки на ґрунті, а й на таких субстратах, як мінеральна вата, перліт, цеоліт, кокос та інші. Успішне освоєння малооб'ємних технологій вирощування квіткових та овочевих культур в умовах закритого ґрунту забезпечує різке збільшення їх урожайності. Така продукція до того ж надходить до споживачів без шкідливих залишків хімічних сполук, основним джерелом яких є застосування хімічних засобів захисту рослин від шкідливих організмів. Адже за технологією урожай у теплицях збирають через один або два дні, отже, застосування хімічних препаратів під час плодоношення рослин є досить проблематичним [1].

Квіти потребують дещо іншого догляду та дещо інших вимог до хімічних препаратів, ніж інші сільськогосподарські рослини, що пов'язано з їх декоративністю. Якщо говорити про троянду, то серед усіх відомих шкідників та хвороб слід виділити шкідника, з яким ведеться постійна боротьба і який завдає квітникам чималих збитків – це павутинний кліщ. Для того щоб листок і бутон квітки був гарним і не пошкодженим павутинним кліщем, з ним потрібно вести боротьбу хімічними та біологічними методами [1; 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Практичне значення у боротьбі зі шкідливими організмами мають регулятори росту, розвитку і розмноження комах, бактеріальні, вірусні та грибні препарати [3; 5]. До грибних препаратів належать боверин і фітоверм. Препарат фітоверм дозволений для обприскування картоплі проти колорадського жука і огірків у закритому ґрунті проти павутинного кліща й трипсів [9].

У тепличних господарствах проти павутинного кліща, попелиці та трипса високоефективним є препарат фітоверм (актофіт). Інсектоакарицид кишково-контактної дії, діюча речовина препарату містить природні авермектини, що виробляються ґрунтовим грибом *Streptomyces avermitilis*. Авермектин – це нейротоксини, які проникають і діють на нервову систему шкідника. Препарат застосовують у концентрації 0,2%, а максимальний ефект досягається на 10-й день після обробки. Препарат діє протягом 20 днів, тому наступна обробка не швидше ніж через 15 днів. Випускає препарат фірма „Укрзооветпостач” (Україна). Застосовуючи Актофіт, потрібно вибрати час, коли

середня температура повітря буде 25°C, тоді препарат найефективніший. На практиці, зазвичай, його використовують у літні місяці [4; 10; 11].

Фітоверм успішно використовується у боротьбі з листогризучими та сисними шкідниками саду: вербовою кривовусою і сітчастою листокрутками, п'ядунами, яблуневою листоблішкою, зеленою яблуневою попелицею. На чорній смородині препарат добре зарекомендував себе проти звичайного павутинного кліща та розанної листокрутки [10; 11].

Науковці зазначають високу нематичидну дію фітоверму. Препарат не спричиняє резистентності у шкідників і має м'яку токсикологічну та екологічну характеристику. Випуск комах-запилювачів і вихід персоналу на оброблену площу допускається після висихання препарату (2 – 4 год.), період очікування – 48 год. [4; 8; 10].

Постановка завдання. Метою наших досліджень було вивчення біологічної ефективності препарату фітоверм (актофіт) з метою доповнення переліку екологічно безпечних пестицидів, що могли б використовуватися проти найпоширеніших і шкодочинних організмів на плодкових, ягідних, овочевих і декоративних культурах.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили в тепличному господарстві „Інтерком ЛТД” Івано-Франківської області, а також на базі дослідного господарства Львівської дослідної станції садівництва, на фермерських і присадибних ділянках.

Вивчали ефективність застосування проти сисних і листогризучих шкідників суниці інсектоакарицидів фітоверм, 0,2% к.е. і актеллік 50% к.е. у поєднанні з агротехнічним методом захисту – скошуванням листя.

Як свідчать дослідні дані, найменша заселеність шкідниками була на варіанті, де застосовували скошування та обприскування фітовермом і актелліком. Порівняно з контролем, де скошування та обприскування інсектоакарицидами не застосовували, заселеність суничним прозорим кліщем була меншою у 63 рази, а листогризучими довгоносиками – у 7 разів. Врожайність на цьому варіанті становила 55,6 ц/га і була на 33 ц/га вищою, ніж на контролі [6].

У 1997 – 1999 рр. вивчали біологічну ефективність препарату фітоверм у плодоносному саду на сортах яблуні Айдаред, Джонаред, Спартан і Джеймс Грив. У фазі висування бутонів проведено обприскування проти яблуневого квіткоїда, листокруток, п'ядунів, сірого брунькоїда, кліщів, казарки, букарки та інших шкідників. Окрім фітоверму, застосовували фосфорорганічний препарат базудин, 60 % в.е. – 1,2 л/га та перитроїд карате, 5% к.е. – 0,4 л/га. На контролі застосовували лише фунгіциди.

Найкраще зарекомендував себе препарат фітоверм, 0,2% к.е. за витрати 1,2 л/га проти червоного кліща та яблуневого квіткоїда. Обліками встановлено, що чисельність шкідників після його застосування була у два–три рази нижчою, ніж на контролі.

У разі застосування фітоверму після цвітіння саду встановлено, що цей препарат добре зарекомендував себе проти зеленої яблуневої та яблунево-подорожничкової попелиць, а також пригнічував розмноження й шкодочинність плодкових кліщів, яблуневої плодожерки та яблуневого плодового пильщика.

Фітоверм (актофіт), 0,2% виявився ефективним проти личинок 1 – 3 віків колорадського жука на картоплі й баклажанах із нормою витрати 0,4 л/га. Проте в прохолодну погоду його ефективність знижувалася, що пов'язано з низькою активністю шкідників в умовах похолодання у результаті сповільнення в них процесів обміну речовин.

Інсектоакарицидна дія авермектинів, на відміну від традиційних хімічних препаратів, полягає у блокуванні передачі нервових імпульсів до рухових нейронів, що спричиняє параліч членистоногих [9]. Тому летальна дія препарату на різних шкідників у процесі досліджень спостерігалася переважно не через кілька годин, а через кілька діб після застосування.

Вирощування рослин в умовах закритого ґрунту важко уявити без використання пестицидів. Перша причина – це те, що у природі є певні періоди спокою (зима), коли рослини припиняють ріст, а їх вороги – шкідники перестають розмножуватись і гинуть від від'ємних температур. Залишаються на наступний рік ті шкідники, які встигли на той момент перейти у зимову фазу розвитку, сховатися у ґрунт чи рослинні рештки. В умовах теплиці такого не відбувається і популяція шкідників не зменшується. Для них, як і для рослин, створені комфортні умови для розвитку. Якщо не використати пестициди, то за перший рік утворяться тисячі шкідників, а в другому році вони дадуть приплід і спровокують появу мільйонів шкодочинних особин.

Звичайний павутинний кліщ – *Tetranychus urticae* Koch. – небезпечний шкідник квіткових і овочевих культур у теплицях та парниках. Найчастіше він пошкоджує троянду, гвоздику, герберу, огірок, диню, кавун, баклажани, перець, квасолю.

Місцем їхніх сезонних резервацій є бур'яни. З них кліщі переселяються на тепличні культури після зимової діапаузи і на них зберігаються в міжсезонний період. На розвиток однієї генерації шкідника залежно від гідротермічних умов потрібно від 7 до 25 днів. Протягом року павутинні кліщі в умовах теплиці розвиваються в 15-22 поколіннях.

Кліщі живляться соком рослин, знаходячись під павутиною на нижньому боці листків. За інтенсивного пошкодження листки набувають світло-мармурового кольору. Пошкоджені листки жовтіють, засихають і опадають; рослини пригнічуються, відстають у рості, що призводить до зниження врожаю [6; 7]. Втрати врожаю від пошкоджень павутинним кліщем можуть сягати 40-60%.

У закритому ґрунті шкідник поширюється головним чином на одязі працюючих, а також з інвентарем, тарою. Діапазуючі самиці тривалий час зберігаються під рослинними рештками, в щілинах теплиць, бджолиних вуликах тощо.

У виробничому процесі вирощування троянд в умовах теплиці, застосовували такі пестициди: актофіт (фітоверм), актеллік, аполло, нісоран, ортус, талстар. Облік на заселеність звичайним павутинним кліщем проводили у період бутонізації троянди; визначали середню чисельність шкідника на одну рослину. У табл. 1 подано динаміку чисельності звичайного павутинного кліща після застосування акарицидів та інсектоакарицидів з різних хімічних груп.

Таблиця 1

Динаміка чисельності павутинного кліща за варіантами досліду

Варіант	Чисельність кліща, екз.				Біологічна ефективність препаратів, %
	до обприскування	після обприскування через...днів			
		1	3	7	
1.Контроль (обприскування водою)	560	580	840	1260	-
2.Актеллік 500ЕС, к.е. – 2,4 л/га	560	150	100	180	67,9
3. Актофіт (фітоверм), 0,2% к.е. – 2,0 л/га	560	60	40	130	76,8
4. Ортус, 5% к.е. – 0,07 л/га	560	100	20	40	92,9
5. Талстар, 10% к.е. – 1,2 л/га	560	360	320	250	55,4

У результаті обліків до обприскування культури зафіксовано в середньому по 560 екземплярів звичайного павутинного кліща. Через три дні після обприскування дослідних ділянок акарицидами найменшу чисельність шкідника спостерігали на варіанті, де застосовували пестицид ортус – 20 екз., дещо вища чисельність – 40 екз. була на варіанті після застосування актофіту. На сьомий день після обприскування найменше павутинних кліщів зафіксовано на варіантах, де застосовували ортус і біологічний препарат актофіт. На варіантах, де застосовували актеллік і талстар, налічувалось по 100 – 320 кліщів, а на чистому контролі кількість кліщів зросла до 840. Найвища біологічна ефективність була характерна для препаратів ортус і фітоверм.

У табл. 2 подано врожайність квіток троянди за роки досліджень.

Таблиця 2

Урожайність троянд за роки досліджень

Варіант	Урожайність по роках досліджень, тис. шт.		Середня врожайність за два роки, тис. шт.	Додатковий урожай, тис. шт.
	2007	2008		
1. Контроль (обприскування водою)	64,0	28,0	46,0	-
2. Актеллік 500ЕС, к.е. – 2,4 л/га	76,3	65,0	70,7	24,7
3. Актофіт, 0,2% к.е. –	81,3	80,7	81,0	35,0

2,0 л/га				
4. Ортус, 5% к.е. – 0,07 л/га	84,0	84,0	84,0	38,0
5. Талстар, 10% к.е. – 1,2 л/га	73,3	59,0	66,2	20,2
НІР	3,80	4,47		

Найвищу урожайність – 84 тис. шт. отримано на дослідному варіанті, де застосовували акарицид ортус. Дещо нижчу – 81 тис. шт. в середньому за два роки – отримано після застосування біологічного інсектоакарициду актофіт. Ще нижчу урожайність – 70,7 тис. штук – отримано на еталонному варіанті, де обприскування проводили фосфорорганічним препаратом актеллік. На варіанті, де застосовували талстар врожайність становила 66,2 тис. шт., а на чистому контролі, де троянди обприскували лише водою, – 46,0 тис. шт. в середньому за два роки досліджень.

Найефективнішою виявилась обробка троянд акарицидами ортус і актофіт. При цьому, впровадження у виробництво дозволить господарству за врожайності 81 – 84 тис. штук квітів отримувати річний економічний ефект у сумі 133177 грн., а рівень рентабельності становить 47%. Економічна ефективність обприскувань дуже висока, оскільки, крім втрат урожаю, ми втрачаємо вартість товару через низьку якість. Без використання пестицидів вартість вирощеної продукції не покриває витрат на її вирощування.

Висновки. Грибний препарат фітоверм добре зарекомендував себе у наших дослідженнях на суниці, яблуні, сливі, картоплі та баклажанах. Його можна рекомендувати до застосування на цих культурах проти листогризух і сисних шкідників з метою отримання екологічно чистої продукції й зменшення пестицидного навантаження на навколишнє середовище. Найвищу врожайність якісних квітів троянди за роки досліджень отримали після застосування ортуса й актофіту (фітоверму) у боротьбі з шкідниками, що підтверджується результатами математичної обробки дослідних даних.

Бібліографічний список

1. Белогубова Е. Н. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта / Е. Н. Белогубова, А. М. Васильев. – Житомир : Рута, 2007. – 532 с.
2. Былов В. Н. Розы. Итоги интродукции / В. Н. Былов, Е. И. Михайлов. – М. : Наука, 1988. – 142 с.
3. Бровдій В. М. Біологічний захист рослин: підручник / В. М. Бровдій, В. В. Гулий, В. П. Федоренко. – К. : Світ, 2004. – 348 с.
4. Доброхотов С. А. Фитоверм в теплицах / С. А. Доброхотов // Защита и карантин растений. – 1997. – № 5. – С. 13.
5. Дриняев В. А. Малоопасные пестициды и биологически активные вещества / В. А. Дриняев, Л. И. Коганицкая, Е. Б. Круляк // Защита и карантин растений. – 1996. – № 11. – С. 15 – 17.
6. Коханець О. М. Основні шкідники суниці і захист її від них у Західному Ліссестепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / О. М. Коханець. – К., 2000. – 16 с.
7. Коханець О. М. Шкідники та хвороби плодівих і ягідних культур / О. М. Коханець, Р. Р. Проць. – Львів : Українські технології, 2006. – 92 с.
8. Меньшиков О. Е. Фитоверм на суниці / О. Е. Меньшиков, А. А. Тонконоженко, К. А. Меншикова // Захист рослин. – 2000. – № 12. – С.19.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К. : Юнівест Медіа, 2008. – 448 с.
10. Рябчинская Т. А. Фитоверм – перспективный препарат в борьбе с вредителями сада / Т. А. Рябчинская, Г. Л. Харченко, Т. С. Стерлина // Агрехимия. – 1995. – № 1. – С.90 – 93.
11. Рябчинская Т. А. Новый отечественный биопестицид группы авермектинов в борьбе с вредителями смородины / Т. А. Рябчинская, Г. Л. Харченко, В. А. Дриняев // Агрехимия. – 1996. – № 8 – 9. – С.107 – 111.