

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарства, зокрема, до захисту рослин від шкідливих комах.

В садівничій галузі відомі способи обмеження чисельності та шкодочинності плодожерок шляхом використання переважно хімічних пестицидів, шляхом суцільних обробок на основі календарних фаз розвитку рослин та шкідників в залежності від гідротермічних умов, а також на основі використання показників обліків чисельності домінуючих шкідників та їх порогових рівнів [1, 2]. Такою є ситуація в садівничій галузі України [3].

Відомі також і негативні наслідки тривалого використання пестицидів, головним з яких є забруднення навколишнього середовища та урожаю пестицидами, формування популяцій комах та кліщів стійких до дії пестицидів [4]. Крім того, в Україні, практично весь асортимент пестицидів - продукція зарубіжних фірм, фінансовий тягар від їх придбання - суттєва стаття витрат у бюджеті країни. На значній частині території, що зазнала радіоактивного забруднення, використання хімічних засобів обмежено або заборонено.

Відомий також спосіб захисту плодового саду, який полягає у тому, що у центрі масиву саду виділяється ділянка, де не використовуються винищувальні заходи, будь-якими способами. На частині саду використовують біологічний спосіб захисту. Проте, все ж основним способом обмеження чисельності шкідників, в тому числі і садових плодожерок, є хімічний [5].

Відомий також спосіб обмеження чисельності та шкодочинності садових плодожерок, який полягає у тому, що він включає у себе обприскування дерев в період вегетації шляхом використання біологічних препаратів, зокрема вірусних, а також бактеріальних, обробки якими чергують з випуском у сад ентомофагів. Для ентомофагів створюють оптимальні умови для їх діяльності, шляхом посадки довкола саду дерев'янистої та чагарникової рослинності.

Відомий спосіб обмеження чисельності та шкодочинності садових плодівих, котрий є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що заявляється, який використовується як прототип [6].

Спосіб викладений у прототипі полягає у тому, що він включає у себе складові елементи - суттєві елементи: спосіб обґрунтовано на таких шкідниках, як яблунева, грушева та сливова плодожерки. Для їх обмеження, проти діапauзуючих стадій плодожерок (гусениць), використовуються такі біологічні препарати, як пециломін або боверин, шляхом внесення їх у місця заляльковування гусениць плодожерок - штаби дерев, скелетні гілки, верхній шар ґрунту, рослинні рештки - діаметром 1,5мм довкола штаба дерева. Цей прийом здійснюють у другу половину літа, на початку міграції гусениць плодожерок в місця їх зимової діапauзи. Наступний прийом способу-прототипу - обприскування крон дерев суспензією цих препаратів на початку літа, в період початку або масового відродження гусениць плодожерок.

Проте, спосіб-прототип має такі недоліки.

1. Діюча речовина обох препаратів - пециломіну та боверину - ентомопатогенні гриби, котрі відносяться до складу факультативних сапрофітів, а не до облигатних паразитів. Це означає, що у підсумку препарати за будь-яких умов, не можуть відзначитись стабільною та високою ефективністю. Це явище спостерігається у практиці захисту рослин. Дійсно, біологічна їх ефективність становила 59,6-85,2%.

2. Спосіб-прототип - не технологічний. Робочу рідину необхідно наносити на стволи дерев, скелетні гілки, штаби, рослинні рештки та ґрунт. Якщо на дерева робочу суспензію ще можна наносити традиційною апаратурою, то ґрунт та рослинні рештки обробити важко. Цим і пояснюється низька ефективність відомого способу: 42,2-59,6%. До того ж, ці препарати законодавчо не дозволено використовувати в Україні.

3. Усі наведені у прототипі прийоми обмеження чисельності садових плодожерок спрямовані лише проти стадії гусениці. Препарати, як і спосіб-прототип в цілому малоефективні. Недоведена ефективність способу по відношенню до яєць плодожерок.

4. У прототипі не використовуються ентомофаги, саме вони найбільш ефективні проти садових плодожерок.

В основу винаходу поставлено завдання створити такий спосіб обмеження чисельності та шкодочинності садових плодожерок, у якому виконання оригінальних послідовних прийомів та дій у часі, з використанням ентомофагів та препаратів, дозволяє забезпечити захист урожаю від домінуючих видів шкідників-плодожерок, отримати екологічно чисту продукцію, придатну для дитячого та дієтичного харчування, зменшити забруднення навколишнього середовища та урожаю плодів пестицидами.

Поставлене завдання досягається тим, що у запропонованому способі, шляхом здійснення ряду прийомів у певній послідовності досягається результат, що перевищує позитивний результат, що досягається при здійсненні способу-прототипу.

Шляхом послідовного проведення сумісних дій в плодівих садах, здійснюється реалізація запропонованого обмеження чисельності та шкодочинності садових плодожерок: яблуневої (*Laspeyresia pomonella* L.); грушевої (*Laspeyresia pyrivora* Danil.) та сливової (*Grapholitha funebrana* Tr.) шляхом використання спеціалізованої форми паразита яєць плодожерок *Trichogramma dendrolimi* Mats, (далі - трихограма). Цей вид паразита уражує лише яйця плодожерок до формування у них зародку. Його ефективна дія триває 1-3 дні. Разом з *T. dendrolimi*, як складова частина способу, що заявляється використовується також паразит яєць плодожерок - *Ascogaster quadridentatus* Wesm. Далі - аскогастер.

Аскогастер уражує яйця плодожерок тоді, коли у них сформувався зародок. Таким чином, у запропонованому способі, використовуються для отримання позитивного ефекту дві важливі біологічні особливості ентомофагів: трихограми - уражувати яйця на ранніх стадіях ембріонального розвитку, аскогастера - на більш пізніх етапах ембріогенезу. У підсумку така конкуренція за господаря - підсилює їх сумісну дію, тобто рівень зараження яєць.

Інша суттєва відміна способу, що у підсумку сприяє обмеженню чисельності та шкодочинності садових плодожерок - використання гормональних препаратів: інсегару 25WP, з.п. - змочуваного порошку, або препарату матч 050EC, 5% к.е. - концентрату емульсії, як єдина та невід'ємна складова частина способу. Таке поєднання прийомів у способі сприяє максимальній ефективності його, з врахуванням того, що яблунева та сливова плодожерки розвиваються у 1-3 генераціях, ведуть прихований спосіб життя, їм властивий розтягнутий у просторі та часі розвиток. Крім того, вони не мають ефективних, високо спеціалізованих видів природних популяцій паразита та хижаків.

Порівняльний аналіз способу, що заявляється та прототипу показує, що спосіб що заявляється відрізняється від відомого тим, що здійснюються нові прийоми:

1. Сумісно використовуються два ентомофаги, взаємодія між якими за господаря, підсилює їх ефективність.
2. Як складова частина способу - використовуються гормональні препарати.

3. Обмеження чисельності та шкодочинності плодожерок відбувається завдяки спрямованій дії на трофічно неактивну стадію розвитку плодожерок - яйця, або на ранній стадії ембріонального розвитку.

Спосіб можна використовувати в плодovих насадженнях будь-якого типу, строку посадки, сортового складу, форми господарювання.

Отже, спосіб що заявляється відповідає критерію винаходу "новизна".

Сучасний стан галузі захисту рослин в садівництві, або рівень техніки такий, що для отримання товарного урожаю використовуються лише хімічні засоби. Лише в окремих випадках відомо використання деяких бактеріальних препаратів проти комплексу лускокрилих шкідників. Стан галузі та рівень техніки відображені у публікаціях (2, 3, 5).

Отже, ні критерій "новизна", ні "винахідницький рівень" не витікають із рівня техніки.

Запропонований спосіб дозволяє отримати позитивний результат, який виключає використання прийомів способу-прототипу:

- не використовуються грибні препарати пециломін та боверин, виробництво яких не налагоджено і ефективність яких незначна;
- виключається трудомісткий процес ретельного нанесення робочих розчинів препаратів на штамби дерев, скелетні гілки, ґрунт та опале листя;
- виключається необхідність обробки цими препаратами дерев в період вегетації проти гусениць, що відродилися.

Приклад 1

Насадження яблуні, с. Петрушки, Київської області, площа 12га, сорт Айдарет.

Домінуючий шкідник - яблунева плодожерка, проти якої спрямовані основні зусилля для обмеження чисельності та шкодочинності. Сад розділено на шість варіантів по 2га кожний. Контрольний варіант складався з 10-ти дерев, де засоби захисту яблуні не застосовувались. На п'яти варіантах саду апробувались запропоновані способи обмеження чисельності яблуневої плодожерки. Експертна оцінка оригінальних способів передбачала такі показники, як початкова - перед апробацією способів, та кінцева - після застосування способів чисельність діапаузуючих гусениць яблуневої плодожерки, крім того, оцінювались такі показники, як рівень зараження яєць плодожерки трихограмою та аскогастером, біологічна ефективність гормональних препаратів інсегару та матчу, відсоток пошкоджених плодів і підсумковий показник - величина урожаю у ц/га.

Визначальною була початкова чисельність гусениць плодожерки, що перезимували, тобто весною у розрахунку екз. на 1га. Для цього їх обліковували на 15-ти модельних деревах на 1га на деревах та у ґрунті приштамбових кіл. Запропонований спосіб передбачає випуск у сад трихограми та аскогастера у певних нормах у розрахунку кількість дорослих особин паразита на одне дерево. Обидва ентомофаги вирощували попередньо у біолабораторіях.

Крім цього, як складова частина способу, використовувались трихограма, аскогастер сумісно з використанням гормональних препаратів інсегару та матчу, шляхом суцільного обприскування крон дерев. Таким чином, оцінювались оптимальні варіанти сполучення у єдиній технологічній лінії - способі ентомофаги та препарат, для отримання сприйнятливого господарського позитивного результату, ґрунтуючись на ті критерії, які наведено вище.

Об'єктивній оцінці способу сприяла вирівняна на усіх варіантах початкова чисельність гусениць яблуневої плодожерки, яка становила 87,2-98,5екз./га. Отримані результати позитивного ефекту, порівнювались зі способом-прототипом, в якості якого використовувався спосіб описаний згідно патенту України №30704А. В даному випадку використовували пециломін, котрий використовували як проти діапаузуючих гусениць так і проти тих, що відродились. Такі методичні підходи дозволили повно, об'єктивно та інформовано оцінити ефективність та технологічність запропонованого способу.

Результати оцінки способів та їх ефективність, в середньому за три роки, наведені у табл.1. Як видно, практично за всіма показниками проведеної експертної оцінки, спосіб що пропонується включав у себе 4 та 5-й варіанти, а саме: дворазовий випуск трихограми на початку та в період масової яйцекладки плодожерки із розрахунку 4тис. особин на одне дерево та 1-2 випуски аскогастера по 2тис. особин на дерево після другого випуску трихограми. А отже, після випуску аскогастера, обробка дерев одним із гормональних препаратів: інсегаром або матчем. Як видно із наведених матеріалів саме на цих варіантах забезпечувалось максимальне зниження чисельності плодожерки, від 88,7-90,7екз. гусениць на 1га весною і до 10,2-11,6екз./га восени. Крім того, на цих варіантах способу спостерігалась найнижча шкодочинність плодожерки - 1,1-1,3% пошкоджених плодів, та урожайність - 238,4-242,1ц/га. За всіма показниками спосіб, що пропонується, суттєво перевищував спосіб-прототип. Важливо і те, що складові частини позитивного ефекту способу складаються із високого рівня зараження яєць плодожерки ентомофагами, 66,2-76,6%, а також високої ефективності використання гормональних препаратів, 92,2-93,6% біологічна ефективність.

У решті варіантів способу теж отримано певний позитивний ефект, але він не перевищував прототип, або значно йому поступався, особливо за показниками кінцевої чисельності гусениць плодожерки та урожайності (табл.1).

Таким чином, експертна оцінка різних варіантів способу показала високий рівень ефективності послідовного сумісного використання ентомофагів та гормональних препаратів.

Приклад 2

Насадження яблуні, площа 12га, сорт Айдарет. Шкідник яблунева плодожерка. Сад поділено на шість варіантів по 2га кожний. Умови дослідів - аналогічні тим, що вкладено у прикладі 1. Оригінальна частина полягала у тому, що початкова чисельність гусениць плодожерки, що перезимувала була значно більшою ніж у варіантах прикладу 1. Вона, в середньому становила 174-201екз. на 1га, що вважається як високий рівень чисельності. Дійсно, якщо у контролі прикладу 1 було пошкоджено 22,4% плодів, то у контролі прикладу 2, пошкоджено 39,4% плодів (табл.2).

Результати експериментальної оцінки способу, що пропонується і прототипу наведено у табл.2. Встановлено, що оптимальним сполученням прийомів у способі, що заявляється, як і у попередньому прикладі, є варіанти сумісного використання трихограми - 2-3 випуски, та 2 випуски аскогастера, сумісно з однією обробкою інсегару або матчу. Як і у попередньому прикладі усі показники експертної оцінки ефективності способів, дають перевагу способу, що заявляється у порівнянні з прототипом. Скрізь різниця статистично доведена, у тому числі за такими

визначальними показниками як чисельність гусениць яблуневої плодожерки, шкодочинності та величині валового урожаю.

Як видно, на відміну від способу-прототипу, у запропонованому способі зменшується шкодочинність плодожерки і чисельність діапаузуючих гусениць.

У прототипі рівень шкодочинності був значним і, крім того, залишився досить високий рівень чисельності плодожерки.

Приклад 3

Насадження груші, площа 6га, сорт Чарівниця. Площа кожного з шести варіантів апробованих способів 0,5га. Шкідливий вид - грушева плодожерка, котра на відміну від яблуневої та сливової розвивається скрізь тільки у одному поколінні. Шкоду завдає лише груші.

Умови проведення дослідів, показники, за якими проводилась експертиза різних способів, аналогічна тим, що наведено у прикладі 1. Як складова частина способу, що заявляється, використовували ті ж самі види паразитів: *T. dendrolimi* та *A. quadridentatus*, вирощені попередньо у біолабораторії. Впродовж трьох років оцінювалась ефективність способів за умов порівняно низької чисельності гусениць грушевої плодожерки: 69,8-82,4екз. на 1га (табл.3).

Результати досліджень представлено у табл.3. Встановлено, що найбільший позитивний результат отримано у способі, що пропонується, де послідовно сполучали випуски трихограми - 2 випуски по 4тис. особин на одне дерево та по 1-2 випуски аскогастера по 2тис. особин на дерево. Як третя складова частина способу використовували один із препаратів - інсегар або матч. Саме у цих сполученнях способу досягнуто максимального позитивного результату. Наприклад, за початкової чисельності гусениць плодожерки 80,5-82,4екз./га кінцева їх чисельність становила лише 8,9-10,3екз./га. В той час як у способі-прототипі ці показники були відповідно 79,4екз./га та 24,9екз./га. Це і забезпечило низький рівень шкодочинності та високий рівень урожайності у запропонованому способі (табл.3).

Приклад 4

Насадження груші, площа 6га, сорт Чарівниця. Площа кожного з шести варіантів апробованих способів 0,5га. Шкідливий вид - грушева плодожерка. Умови проведення дослідів, показники, за якими проводилась експертиза різних способів, аналогічна тим, що наведено у прикладі 1 та 3. Впродовж трьох років оцінювалась ефективність способів за умов високої чисельності гусениць грушевої плодожерки - 136,5-158,6екз. на 1га (табл.4).

Результати експертизи способів наведено у табл.4. Як і у попередніх прикладах, найвищий позитивний результат отримано у запропонованому способі у такому послідовному сполученні прийомів: трихограма - 3 випуски по 4тис. екз. на дерево; аскогастер 2 випуски по 2тис. особин на дерево з наступним використанням інсегару чи матчу шляхом суцільної обробки дерев. У порівнянні зі способом-прототипом отримано значне зниження чисельності грушевої плодожерки та шкодочинності. Так, якщо у прототипі було пошкоджено 4,1% плодів, то у способі, що заявляється лише 0,9-1,1%. Аналогічна закономірність спостерігається і за іншими показниками. Різниця скрізь статистично доведена. Інші варіанти способу були на рівні прототипу або значно йому поступалися.

Приклад 5

Насадження сливи, сорт Угорка. Шкідливий вид - сливова плодожерка, котра розвивається у 1-2 генераціях. Заляльковуються гусениці у кроні дерева на штамбах, опалому листі та у ґрунті. Умови проведення досліджень, показники за якими проводилась експертиза, оцінка різних способів, аналогічна тим, що наведено у прикладі 1. Впродовж трьох років оцінювалась ефективність способів за умов високої чисельності гусениць сливової плодожерки 86-107екз. гусениць на 1га (табл.5).

Результати досліджень представлено у табл.5. Як видно, виражений позитивний результат отримано у способі, що пропонується, де послідовно сполучали випуски трихограми (2-3 рази) по 2тис. особин на дерево. Аскогастер випускали по 2 рази по 2тис. особин на дерево з наступним використанням інсегару чи матчу шляхом суцільної обробки крон дерев. У порівнянні зі способом-прототипом отримано значне зниження чисельності сливової плодожерки (9,4-10,5екз./га, проти 29,4екз./га у прототипі).

Решти показників, загальної оцінки способу, теж показали значну перевагу запропонованого способу над прототипом. Різниця статистично доведена. Інші варіанти способу поступалися прототипу.

Таким чином, використання запропонованого способу обмеження чисельності та шкодочинності садових плодожерок забезпечує у порівнянні з існуючими способами такі переваги (табл.6).

1. Отримано загальний високий рівень зниження чисельності популяцій яблуневої, грушевої та сливової плодожерок, що суттєво перевищує показник способу-прототипу. Таким чином, спостерігається ефект продовженої дії способу, котрий полягає у тому, що початкова чисельність гусениць плодожерок після реалізації способу становить лише 6,8-11,4% від початкової, в той час, як у прототипі 21,7-31,3%.

2. Реалізація способу стабільно знижувала шкодочинність плодожерок до рівня, коли було пошкоджено лише 0,9-1,6% плодів урожаю. У прототипі - пошкоджено 1,8-4,8% плодів.

3. Загальний позитивний ефект полягає у тому, запропонований спосіб забезпечував рівень збереженого урожаю яблуні 209,8-242,1ц/га, у прототипі -197,7-231,4ц/га. Суттєва величина збереженого урожаю у запропонованому способі спостерігалась і при вирощуванні груші і сливи.

Таблиця 1

Експертна оцінка різних способів захисту яблуневого саду від пошкоджень яблуневою плодожеркою
(Київська обл., с. Петрушки, 1999-2001рр.)

Апробовані способи	Початкова чисельність діапаузуючих гусениць весною, екз./га	Розселено ентомофагів тис. екз./ дерево; витрата препарату,	Заражено яєць паразитами, %	Біологічна ефективність препаратів, %	Пошкоджено плодів, %	Урожай, ц/га	Кінцева чисельність гусениць восени, екз./га
--------------------	---	---	-----------------------------	---------------------------------------	----------------------	--------------	--

		кг/га					
Трихограма - 1 випуск Аскогастер - 1 випуск	89,4±4,2	4000 2000	42,8	-	10,9	219,6	27,9
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск	93,3±4,6	2х4000 2000	54,3	-	7,8	230,5	24,5
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски	98,5±5,2	2х4000 2х2000	68,8	-	4,2	228,8	20,7
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск Інсегар 25WP, з.п. - 1 обробка	88,7±4,3	2х4000 2000 0,6кг/га	66,2	92,2	1,3	238,4	10,2
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски Матч, 5% к.е. - 1 обробка	90,7±3,9	2х4000 2х2000 1,0кг/га	76,6	93,6	1,1	242,1	11,6
Пециломін - обробка місць заляльковування та крон дерев. Спосіб- прототип	95,6±5,2	3,0кг/га	1,6	85,3	4,4	231,1	21,3
Контроль	87,2±3,7	-	10,3	-	22,4	160,3	124,5
НІР ₀₅	-	-	5,2	-	2,1	5,8	4,3

Таблиця 2

Оцінка ефективності різних способів обмеження чисельності та шкодочинності яблуневої плодожерки
(Київська обл., с. Петрушки, 1999-2001 рр.)

Апробовані способи	Початкова чисельність діапаузуючих гусениць весною, екз./га	Розселено ентомофагів тис. екз./ дерево; витрата препарату, кг/га	Заражено яєць паразитами, %	Біологічна ефективність препаратів, %	Пошкоджено плодів, %	Урожай, ц/га	Кінцева чисельність гусениць восени, екз./га
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск	186±5,8	2х4000 2000	42,7	-	10,5	179,4	28,8
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 1 випуск	172±6,3	3х4000 2000	46,9	-	7,8	190,3	22,6
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски	189±5,7	3х4000 2х2000	50,3	-	5,9	188,5	26,5
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски Інсегар 25WP, з.п. - 1 обробка	201±6,4	3х4000 2х2000 0,6кг/га	62,8	90,4	1,6	209,8	16,5
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски Матч, 5% к.е. - 1 обробка	194±5,3	2х4000 2х2000 1,0кг/га	67,7	94,5	1,4	218,5	13,8
Пециламін - обробка місць заляльковування та крон дерев. Спосіб- прототип	177±4,9	3,0кг/га	2,8	80,8	4,8	197,7	38,4
Контроль	179±5,2	-	7,2	-	39,4	146,5	244,5
НІР ₀₅	-	-	4,8	-	2,3	8,4	4,6

Таблиця 3

Ефективність різних способів захисту грушевого саду від пошкоджень грушевою плодожеркою (Київська обл., с. Петрушки, 1999-2001 рр.)

Апробовані способи	Початкова чисельність діпаузуючих гусениць весною, екз./га	Розселено ентомофагів тис. екз./ дерево; витрата препарату, кг/га	Заражено яєць паразитами, %	Біологічна ефективність препаратів, %	Пошкоджено плодів, %	Урожай, ц/га	Кінцева чисельність гусениць восени, екз./га
Трихограма - 1 випуск Аскогастер - 1 випуск	74,5±3,5	4000 2000	39,7	-	11,2	142,8	15,1
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск	69,8±4,0	2x4000 2000	44,5	-	7,3	140,4	12,9
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски	77,9±4,2	2x4000 2x2000	64,8	-	5,8	146,4	13,7
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск Інсегар 25WP, з.п. - 1 обробка	80,5±3,8	2x4000 2000 0,6л/га	70,8	89,4	1,6	156,9	10,3
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски Матч, 5% к.е. - 1 обробка	82,4±5,2	2x4000 2x2000 1,0л/га	74,6	94,7	1,2	164,8	8,9
Пециламін - обробка місць заляльковування та крон дерев. Спосіб-прототип	79,4±3,3	3,0кг/га	3,2	84,9	1,8	154,8	24,9
Контроль	75,3±3,2	-	3,4	-	22,4	101,7	133,7
НІР ₀₅	-	-	4,2	-	2,6	7,7	5,1

Таблиця 4

Обґрунтування ефективності різних способів обмеження чисельності та шкодочинності грушевої плодожерки в насадженнях груші (Київська обл., с. Петрушки, 1999-2001 рр.)

Апробовані способи	Початкова чисельність діпаузуючих гусениць весною, екз./га	Розселено ентомофагів тис. екз./ дерево; витрата препарату, кг/га	Заражено яєць паразитами, %	Біологічна ефективність препаратів, %	Пошкоджено плодів, %	Урожай, ц/га	Кінцева чисельність гусениць восени, екз./га
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск	136,5±4,3	2x4000 2000	38,8	-	11,8	144,3	34,6
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 1 випуск	127,6±3,8	3x4000 2000	44,3	-	8,4	150,2	22,8
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски	144,5±5,1	3x4000 2x2000	51,1	-	6,3	154,4	18,6
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски Інсегар 25WP, з.п. - 1 обробка	158,6±4,8	3x4000 2x2000 0,6кг/га	54,5	92,2	1,1	163,4	10,9
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски Матч, 5% к.е. - 1 обробка	151,2±4,3	2x4000 2x2000 1,0л/га	50,2	93,7	0,9	170,1	13,8
Пециламін - обробка місць заляльковування та крон дерев. Спосіб-прототип	139,3±3,4	3,0кг/га	2,2	81,6	4,1	162,9	29,3
Контроль	156,7±4,4	-	5,4	-	30,2	97,8	212,6

HIP ₀₅	-	-	3,9	-	2,5	9,1	5,5
-------------------	---	---	-----	---	-----	-----	-----

Таблиця 5

Експертна оцінка різних способів захисту насаджень сливи від пошкоджень сливовою плодожеркою
(Київська обл., с. Петрушки, 1999-2001 рр.)

Апробовані способи	Початкова чисельність діпаузуючих гусениць весною, екз./га	Розселено ентомофагів тис. екз./ дерево; витрата препарату, кг/га	Заражено яєць паразитами, %	Біологічна ефективність препаратів, %	Пошкоджено плодів, %	Урожай, ц/га	Кінцева чисельність гусениць восени, екз./га
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 1 випуск	103±5,4	2x2000 2000	44,6	-	11,2	86,7	29,3
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 1 випуск	98±4,6	3x2000 2000	54,9	-	7,9	86,5	21,6
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски	86±3,8	3x2000 2x2000	62,7	-	6,3	84,1	16,8
Трихограма - 3 випуски Аскогастер - 2 випуски Інсегар 25WP, з.п. - 1 обробка	105±4,4	3x2000 2x2000 0,6л/га	66,8 90,1	94,3	1,4	90,4	10,5
Трихограма - 2 випуски Аскогастер - 2 випуски Матч, 5% к. е. - 1 обробка	89±5,3	2x2000 2x2000 1,0л/га	65,5 92,2	93,8	1,2	92,3	9,4
Пециломін - обробка місць заляльковування та крон дерев. Спосіб-прототип	107±5,6	3,0кг/га	2,5	81,4	3,9	83,2	29,4
Контроль	92±4,6	-	6,6	-	27,8	52,6	162,8
HIP ₀₅	-	-	5,5	-	2,1	5,3	-

Таблиця 6

Порівняльні показники господарської ефективності внаслідок реалізації запропонованого способу

Показники, що порівнюються у способі		Результат, який досягається при використанні способу		Позитивний результат використання запропонованого способу у порівнянні з відомим	
		запропонованого	відомого		
Заражено яєць плодожерок паразитами, %		50,2-76,6	1,6-3,2	+48,6 - +73,3	
Біологічна ефективність, %		89,4-94,7	80,8-84,9	+8,6 - +9,8	
Пошкоджено плодів, %		0,9-1,6	1,8-4,8	-0,9 - -3,2	
Урожай, ц/га	яблуня	209,8-242,1	197,7-231,1	+12,1 - +11,0	
	груша	156,9-170,1	154,8-162,9	+2,1 - +7,2	
	слива	90,4-92,3	83,2	+7,2	
Кінцева чисельність гусениць плодожерки внаслідок використання способів, екз./га		яблуневої	13,8-16,5	38,4	-24,6-21,9
		грушевої	10,9-13,8	29,3	-18,4-15,5
		сливової	9,4-10,5	29,4	-20,0-18,9

Джерела інформації.

1. Васильєв В.П., Пересыпкин В.Ф. и др. Система мероприятий по защите плодовых культур от вредителей и болезней в СССР. М., Колос, 1981, 50с.,
2. Система защиты плодовых культур от вредителей и болезней. М., ВО Агропромиздат, 1989, 92с., Болдырев М.И., Алексеевич С.Н. и др.
3. Матвієвський О.С., Лошицький О.С. та ін. Комплексна система заходів щодо захисту плодових і ягідних насаджень від шкідників і хвороб. МСХ України, Київ, 1991, 52с.,

4. Яблоков А.В. Об отрицательных последствиях применения пестицидов. Ж. Сельскохозяйственная биология. М., ВО Агропромиздат, 1988, №3, С.9-105.
5. Смолькова В.М., Сторчевая Е.М. Способ защиты плодовых насаждений от вредителей. Авторское свидетельство СССР №1745166, 1992. МКИ А01К67/00, 07.07.1992. Бюл. №25.
6. Дрозда В.Ф. Спосіб біологічного захисту плодових насаджень від шкідників. Патент України №30704А, МКВ А01К67/00. Заявлено 22.04.98; Опубл. 15.12.00; Бюл. №2 (ПРОТОТИП).