



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38977 (13) U
(51) МПК
A01K 67/04 (2008.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЕРЕЗИМІВЛІ ПОПУЛЯЦІЙ ВИДІВ РОДУ TRICHOGRAMMA

1

2

(21) u200811277

(22) 18.09.2008

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, UA, КО-
ЧЕРГА МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA(57) Спосіб оптимізації перезимівлі популяцій видів
роду Trichogramma, що включає спрямовану дію
на популяції комах, який **відрізняється** тим, що у

лісосмугах, які оточують агроценози, вирощують
терен звичайний (*Prunus spinosa*) з розрахунку
одна рослина на 15-20 м² площі лісосмуги, крім
того, навесні рослини терену заселяють яйцями
заморозкової листокрутки (*Eparate congelatella* Cl.)
у вигляді зібраних з осередків диких чагарників
яєць листокрутки з розрахунку 15-20 життєздатних
яєць на один кущ терену, а в кінці вересня прово-
дять дворазове розселення трихограми
(*Trichogramma dendrolimi*) з розрахунку 150-200
самиць на один кущ.

Корисна модель належить до сільського гос-
подарства, зокрема до галузі захисту рослин від
шкідливих видів членистоногих і може бути вико-
ристана в інтегрованих системах захисту рослин.

Відомо, що сезонні цикли розвитку трихограми
не синхронізовані з сезонними циклами комах-
господарів. Особливість річних циклів цих енто-
мофагів визначає система пристосувань, що по-
в'язані з перезимівлею і переживанням періодів
між генераціями основних господарів трихограми.
Безперервність розвитку впродовж вегетації дося-
гається переходом трихограми з основних госпо-
дарів на додаткові. Пристосування до зимівлі за-
безпечується системою еколого-фізіологічних
механізмів, що зумовлюють поступовий перехід
трихограми на тривалий період перезимівлі та
синхронізацію льоту імаго [Сорокина А.П. Токсико-
логические и биологические принципы оценки ви-
дов рода Trichogramma, как энтомофагов вредных
насекомых. Автореферат диссертации доктора
биологических наук. Ленинград - 1991, 40 с.].

Відомий спосіб формування діпаузи дубового
шовкопряда, який є найбільш близьким технічним
рішенням до способу, що пропонується та вибран-
ний в якості найближчого аналога [Вититнев И.В.,
Дрозда В.Ф. Шкаруба Н.Г. Способ выращивания
дубового шелкопряда. Авторское свидетельство
СССР № 1132880, МПК A01K67/00. Опул.

01.01.1985. Бюл. №1]. Управління діпаузою, а
відтак і формування процесу оптимізації перезимі-
влі дубового шовкопряда, здійснюється шляхом
обробки кормової рослини - листя деревних порід,
фітогормонами та синтетичними регуляторами
росту рослин. Бездіпаузний розвиток забезпечу-
ється використанням 0,003-0,006% водних розчи-
нів гібереллової та індолілоцтової кислот у спів-
відношенні 1:1, або індолілоцтову кислоту
заміняють 0,003-0,006% водним розчином 2,4-
дихлорфеноксоцтової кислоти, а для діпаузу-
вання лялечок використовують 0,005-0,010% вод-
ний розчин 2-хлоретилфосфанової кислоти. Реалі-
зація способу найближчого аналога дозволяє
керувати процесом діпаузи, а отже і процесом
перезимівлі дубового шовкопряда.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі не-
доліки: не встановлена дія способу на популяції
паразитичних комах, зокрема популяцій трихограми, зок-
рема, експериментальне сформувати та висадити
рослини, що приваблюють природних комах-

В основу корисної моделі поставлене завдан-
ня створити сприятливі умови для оптимізації пе-
резимівлі природних популяцій трихограми, зок-
рема, експериментальне сформувати та висадити
рослини, що приваблюють природних комах-

(13) U

(11) 38977

(19) UA

господарів трихограми, в яйцях яких перезимовує трихограма.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі оптимізації перезимівлі популяцій видів роду *Trichogramma*, що включає спрямовану дію на популяції комах, згідно корисній моделі у лісосмугах, що оточують агроценози, вирощують терен звичайний (*Prunus spinosa*) з розрахунку одна рослина на 15-20 м² площі лісосмуги, крім того, навесні рослини терену заселяють яйцями заморозкової листокрутки (*Euxestonotus congelatella* Cl.), у вигляді зібраних з осередків диких чагарників яєць листокрутки з розрахунку 15-20 життєздатних яєць на один кущ терену, а в кінці вересня проводять дворазове розселення трихограми (*Trichogramma dendrolimi*) з розрахунку 150-200 самиць на один кущ.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що високий рівень чисельності популяцій трихограми повністю залежить від умов перезимівлі її, тобто формування діпаузуючих популяцій паразита. Перезимівля трихограми - визначальний фактор стабільності її чисельності впродовж вегетаційного періоду. Природний процес діпаузування триває понад 6 місяців, коли трихограма перебуває в яйцях комах-господарів. В природних умовах є досить обмежена кількість видів лускокрилих комах, котрі зимують в стадії яєць. Запропоноване технічне рішення дозволяє оптимізувати процес перезимівлі популяцій видів роду *Trichogramma*. Для цього в лісосмугах, що оточують агроценози вирощують рослини, на яких в свою чергу формують у складі способу види лускокрилих комах, яйця яких заражають восени самиці трихограми і діпазують у них.

Приклад здійснення способу.

Типові лісосмуги, що оточують насадження ягідників та яблуневих насаджень. Обґрунтовува-

ли спосіб оптимізації перезимівлі популяцій видів роду *Trichogramma*. Для цього формувались варіанти досліду. Передбачалось три варіанти. Лісосмуги, де обґрунтовувався спосіб, що пропонується. У ньому, крім звичайного набору дерев'янистих та чагарникових рослин насаджували та вирощували терен звичайний (*Prunus spinosa*). Висаджували одну рослину терену на 15-20 м² площі лісосмуги. Саме терен є сприятливою рослиною, на якій розвивається комах-господар трихограми - заморозкова листокрутка. Наступна суттєва відміна способу - заселення рослин терену яйцями заморозкової листокрутки. Для цього, їх збирали з осередків диких чагарників. Розселяли яйця листокрутки з розрахунку 15-20 життєздатних яєць на кущ терену. В кінці вересня, в період початку масової яйцекладки самиць заморозкової листокрутки проводили дворазове розселення, з інтервалом 7-10 днів трихограми (*Trichogramma dendrolimi*) з розрахунку 150-200 самиць на один кущ.

Передбачався також варіант, де реалізовували спосіб-найближчий аналог. Крім того, передбачався контрольний варіант - типова лісосмуга без насаджень терену. Для оцінки ефективності та величини позитивного результату використовували тестові характеристики - найбільш інформативні та об'єктивні. Зокрема, оцінювали рівень заселення трихограмою яєць лускокрилих шкідників перед початком реалізації способів та після закінчення експериментів. Враховувався також рівень зараження яєць молей, вогнівок, листокруток та смородинової склівки в агроценозі чорної смородини. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистичне. Результати досліджень наведено у таблиці.

Результати обґрунтування способу оптимізації перезимівлі популяцій трихограми

Способи, що порівнюються	Лісосмуги, заражено трихограмою яєць шкідників, %		Заражено трихограмою шкідників ягідників, %			Позитивний результат
	початок вегетації	кінець вегетації	міль, вогнівки	листокрутки	смородинова склівка	
Лісосмуги : терен; Заселення яйцями заморозкової листокрутки; Трихограма - 2 розселення (спосіб, що пропонується)	5,8	40,2	21,4	27,5	18,4	Реалізація способу створює сприятливі умови для збереження та накопичення трихограми. Оптимальні умови для перезимівлі паразита
Обробка кормових рослин фітогормонами та синтетичними їх аналогами (спосіб-найближчий аналог)	6,1	ї3,8	7,4	9,2	5,3	Спосіб не дозволяє формувати діапаузу популяції трихограми. Чисельність її та ефективність низька
Контроль	5,6	11,9	1,6	2,4	1,1	Спостерігається низький рівень чисельності трихограми внаслідок відсутності умов для діапаузування
HIP ₀₅	2,1	3,4	1,3	1,8	0,9	-

Встановлено, що запропонований спосіб реалізовано в об'ємі заявлених суттєвих елементів. За усіма тестовими характеристиками спосіб має очевидні переваги над найближчим аналогом. Дійсно, якщо на початку вегетаційного періоду, коли починалося обґрунтування способу, початковий рівень заселення шкідників в лісосмугах трихограмою в усіх трьох варіантах був приблизно однаковим, то в кінці вегетаційного, коли було повністю реалізовано запропонований спосіб, рівень заселення шкідників трихограмою становив 40,2% проти 13,8% у найближчому аналозі.

Важливим показником ефективності способу є рівень зараження трихограмою яєць шкідників в агроценозах. У запропонованому способі цей показник становив 18,4-27,5%. У способі-найближчому аналозі тільки 5,3-9,2%. Переваги очевидні. Отримані результати свідчать про те, що реалізація запропонованого способу сприяла умовам діапаузування популяцій трихограми в лісосмугах, звідки вона, після весняної реактивації

мігрувала в агроценози, де відшукувала яйця шкідливих лускокрилих комах - зокрема, молі, вогнівки, листокрутки а також смородинової склівки і заражала їх. Важливо при цьому те, що популяції заморозкової листокрутки мали максимальне поширення і не мігрували в агроценози. В їх яйцях діапаузувала та переживала несприятливі умови осені та зими трихограма. Очевидний позитивний результат полягає також у тому, що спосіб забезпечує не тільки сприятливі умови перезимівлі популяцій трихограми, але і умови збереження, накопичення та розселення її в агроценози, де вона досить активно заражала яйця шкідливих лускокрилих видів комах.

Таким чином запропонованого досить ефективний спосіб перезимівлі в природних умовах популяцій видів роду *Trichogramma*. Спосіб екологічний, не формує шкідливі види, зокрема заморозкову листокрутку, яйця якої є необхідним живильним середовищем для трихограми.