



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28048 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01K 67/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ШКІДЛИВОСТІ СТОVBУРОВИХ ШКІДНИКІВ

1

2

(21) u200707476

(22) 03.07.2007

(24) 26.11.2007

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, UA,  
КОЧЕРГА МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA

(56)

(57) Спосіб контролю шкідливості стовбурових  
шкідників, що включає використання біологічних

засобів, зокрема популяцій ентомофагів, який  
**відрізняється** тим, що проводять дворазове  
осередкове розселення суміші двох видів  
трихограми *Trichogramma pinto* Voeg. та  
*Trichogramma dendrolimi* Mats. у співвідношенні  
1:1, причому суміш трихограми розселяють на  
рослини та на поверхню ґрунту, крім того,  
проводять осередкове дворазове розселення  
габробракона *Habrobracon hebetor* Say. в кронах  
рослин та на поверхні ґрунту.

Корисна модель відноситься до сільського  
господарства, зокрема до галузі захисту рослин  
від шкідливих комах і може бути використана в  
технологіях біологічного контролю шкідливих  
комах.

Відомо, що значну шкоду багаторічним  
дерев'янистим та чагарниковим насадженням  
культурних та дикорослих видів рослин завдають  
стовбурові шкідники. Прихований спосіб життя,  
незначна роль природних регуляторних чинників в  
їх біології, значно ускладнює, або унеможливорює  
контроль їх поширення та шкідливості [див.  
Храмцов Н.П., Падий Н.Н. Стволовые вредители  
леса и борьба с ними. - М.: Лесная  
промышленность, 1993. - 127с.].

Відомий спосіб захисту від цієї групи шкідників,  
шляхом використання агротехнічних, фізико-  
механічних та хімічних заходів, спрямованих на  
зменшення поширення та розвиток стовбурових  
шкідників. Це, зокрема, знищення бур'янів, що  
сприяє очищенню ґрунту від комплексу  
ґрунтоживучих шкідників. Використовуються  
різноманітні принади, облаштовують ловильні  
канавки, спалюють рослинні рештки.  
Практикується ручний збір різноманітних стадій  
розвитку шкідників [див. Циліурік А.В. та ін.  
Новітня технологія захисту лісового і  
декоративного садивного матеріалу від шкідливих  
комах та збудників хвороб у ценозах Полісся та  
Північного Лісостепу. - К.: Аграрна освіта, 2006. -  
56с.].

Відомий спосіб контролю чисельності  
комплексу шкідників плодових насаджень, який є

найбільш близьким технічним рішенням до  
способу, що пропонується та вибраний у якості  
прототипу [Дрозда В.Ф. Спосіб захисту плодових  
насаджень від шкідників. Патент України №20535  
МПК А01 К67/00. Опубл. 27.02.1998. Бюл. №1].  
Спосіб полягає у тому, що обмеження чисельності  
та шкідливості домінуючих шкідників саду  
здійснюють шляхом послідовного використання  
біологічних заходів - вірусних препаратів,  
бактеріальних, ендотоксिनотоксичних проти  
листогризучих лускокрилих шкідників, та  
екзотоксिनотоксичних проти сисних шкідників. Крім  
того, використовуються паразитичні комахі -  
трихограма та аскогастер. У складі способу -  
прийоми, спрямовані на приваблювання та  
збереження природних популяцій ентомофагів.  
Реалізація способу дозволяє захищати яблуневі  
насадження, переважно, з використанням  
біологічних прийомів.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки:  
незначна технологічність способу, яка полягає у  
тому, що використовуються два вірусні та  
бактеріальні препарати, різного механізму дії.  
Використання бітоксикациліну та турициду в садах  
недоцільно, внаслідок вмісту у них екзотоксину -  
субстанції, дія якої пов'язана з тератогенним  
ефектом (морфологічні зміни у тілі комах). Крім  
того, невідновлена дія способу на стовбурові  
шкідники.

В основу корисної моделі поставлене  
завдання створити спосіб, здійснення якого  
забезпечить контроль шкідливості комплексу  
стовбурових шкідників культурних агроценозів:

(19) UA (11) 28048 (13) U

ягідників, плодових та багаторічних лісових насаджень. Це такі види, як представники родини червиць (*Cossidae*) червиця в'їдлива (*Zeuzera pyrina* L.), червиця пахуча (*Cossus cossus* Z.); родина склівок (*Aegeriidae*), велика тополева склівка (*Aegeria apiformis* Cl.), смородинова (*Aegeria tipuliformis* Cl.), малинова (*Pennisetia hylaciformis* Lasp.).

Поставлене завдання досягається тим, що у способі контролю шкідливості стовбурових шкідників проводиться дворазове осередкове, в місцях надмірного скупчення яєць шкідників, розселення суміші двох видів трихограми *Trichogramma pinto* Voeg. та *Trichogramma dendrolimi* Mats. у співвідношенні 1:1, виражена конкурентна взаємодія між двома видами, як встановлено експериментально підвищує підсумкову ефективність способу. Суттєвим є також те, що суміш паразитів розселяють як на рослини - крони дерев і кущі, так і на поверхню ґрунту. Інша суттєва відміна способу передбачає осередкове дворазове розселення габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.) на поверхні землі та в кронах рослин. Суттєвою особливістю способу є і те, що біологічний контроль шкідників здійснюється спрямованим використанням штучно вирощених ентомофагів, котрі заражають яйця та гусениці шкідників.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що його реалізація передбачає виключення використання хімічних інсектицидів. Натомість, запропоновано у складі способу використовувати, шляхом штучного розселення суміші, у вигляді паразитованих ними яєць зернової молі, двох видів трихограми: *Trichogramma pinto* Voeg. та *T. dendrolimi* Mats. у співвідношенні 1:1. Міжвидова конкуренція між ними за комахи-господарі сприяє ефективності способу. Причому суміш розселяють осередково, частково на поверхню ґрунту, а також на рослини, де концентруються яйця стовбурових шкідників, в кронах рослин та на поверхні ґрунту.

Приклади здійснення способу.

Приклад 1. Плодовий сад, насадження яблуні, сорт Айдарет, 4-х річні дерева, плодоносні. Внаслідок межування кварталу саду з лісосмугами та природними парками, де понад 30% усього фонду дерев'янистих рослин ріс ясен звичайний, значного поширення набули шкідливі види - червиця в'їдлива та пахуча, а також склівки: яблунева та тополева. З навколишніх ценозів, шкідники інтенсивно проникали в сади, де на 3-4-й роки заселяли насадження яблуні. Внаслідок прихованого способу життя, тривалого терміну льоту імаго, традиційні способи, що ґрунтуються на використанні хімічних інсектицидів - малоефективні. У той же час, заселення дерев 2-4 гусениці червиці в'їдливої, призводить до неминучої загибелі дерев. Обґрунтовували дієвість, рівень ефективності та можливий позитивний результат внаслідок використання запропонованого способу. Передбачалось чотири варіанти дослідів. Варіант, де у досліді було не менш 70 дерев, обґрунтовували запропонований спосіб. Передбачались варіанти, де були: спосіб-прототип, базовий варіант, де використовували

сучасні технології захисту садів, а також контрольний варіант, де не проводили ніяких заходів. Оцінку ефективності проводили не менше, ніж на 20-ти модельних деревах кожного варіанту-способу. Отриманий позитивний результат у способі порівнювали із способом-найближчим аналогом. Цифровий матеріал обробляли статистично, встановлювали вірогідність різниці. Загальний рівень чисельності стовбурових шкідників був значний і перевищував пороговий рівень. Результати досліджень наведено у Таблиці 1.

Встановлено, що запропонований спосіб досить ефективно контролював розвиток та шкідливість стовбурових шкідників яблуні за величиною визначальних тестових показників, запропонований спосіб статистично достовірно перевищував найближчий аналог і не поступався базовому варіанту, де використовувались хімічні інсектициди. Очевидно, що суміш двох видів трихограми, а також розселення їх на поверхню ґрунту, забезпечує сприйнятливий результат. Габробракон теж досить ефективно заражав гусениць шкідників. У підсумку, у запропонованому способі, загальна ефективність становила 87,4%. Позитивний результат складається із прямої ефективності, а також біоценотичного ефекту, коли спостерігається виражена сумісна дія ентомофагів штучно розселених та природних популяцій. Максимальна їх ефективність спостерігається тоді, коли не використовуються хімічні інсектициди.

Приклад 2. Насадження смородини 5-й рік плодоношення. Плантації "Сад Поділля-Осламів" та ділянка на виставочному центрі "Експоцентр України" м. Київ. Умови дослідів аналогічні тим, що наведено у прикладі 1. Домінуючі шкідники: червиця в'їдлива, котра набула значного поширення, внаслідок перенасичення границь агроценозу насадженнями ясеня. Спостерігалась висока чисельність і смородинової склівки. Спосіб реалізовували окремими елементами на основі спостережень за динамікою яйцекладки шкідників та появи 3-го та старших віків. У відповідності до цього проводили дворазове розселення трихограми - в період наростання темпів яйцекладки червиці та склівки і масової яйцекладки. Розселяли ентомофаги на поверхню ґрунту у місцях концентрації яєць червиці. В оптимальні строки проводили також розселення габробракона. Результати досліджень наведено у Таблиці 2. Встановлено, що реалізація способу цілком можлива. Ефективність у підсумку становила 87,4%, тоді як у прототипі 60,2%. Отримані результати за усіма показниками статистичне перевищують прототип.

Обґрунтування способу контролю шкідливості

Способи, що порівнюються	Початкова чисельність шкідників, яєць на 5 кущів	Заражено яєць та гусениць, %	Ефективність способу
--------------------------	--	------------------------------	----------------------

	Склівки	Червиці	Трихограмою	Браконом						
Розселення ентомофагів: трихограма у два прийоми - поверхня ґрунту; габробракон у два прийоми - поверхня ґрунту (Спосіб, що пропонується)	18,8	9,4	63,2	31,4	87,4	4,6	5,6	4,9		
Спосіб-прототип	20,2	7,9	7,9	6,0	60,2	12,3				
Районована технологія (Базовий варіант)	17,4	8,4	2,8	3,1	73,1	4,2				
Контроль	19,1	10,5	15,4	8,2	-	32,4				
НІР <sub>05</sub>	-	-	2,5	2,7	7,1	3,5				

Таким чином, запропонований спосіб обґрунтовує можливість контролю шкідливості стовбурових шкідників яблуні та смородини. Захист насаджень здійснюється з використанням ентомофагів згідно запропонованого способу без використання хімічних інсектицидів.

Таблиця 2

Реалізація способу контролю шкідливості всерединостебельних видів шкідників насаджень смородини

Способи, що порівнюються	Початкова чисельність шкідників, яєць на 5 кущів		Заражено яєць та гусениць, %		Ефективність способів, %	Пошкоджено пагонів, %	Позитивний результат
	Склівки	Червиці	Трихограмою	Браконом			
Розселення ентомофагів: трихограма у два прийоми - поверхня ґрунту, кущі; габробракон у два прийоми - поверхня ґрунту, кущі (Спосіб, що пропонується)	14,3	6,8	61,8	33,9	88,4	3,8	Стабільний контроль шкідливості шкідників смородини
Спосіб-прототип	11,9	7,9	20,8	19,3	63,9	12,5	Відсутній гарантований контроль шкідливості
Регіональна технологія (Базовий варіант)	12,7	8,3	7,1	4,2	81,5	4,3	Контроль шкідливості з використанням інсектицидів
Контроль	13,1	7,5	10,7	7,8	-	35,6	Значна шкідливість