



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **59276** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01M 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ СОСНОВОГО РУДОГО ПИЛЬЩИКА (NEODIPRION CERTIFER GOFFR.)**

1

2

(21) u201012438

(22) 21.10.2010

(24) 10.05.2011

(46) 10.05.2011, Бюл.№ 9, 2011 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, ГОЙЧУК
АНАТОЛІЙ ФЕДОРОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ(57) Спосіб регулювання чисельності популяцій
соснового рудого пильщика (*Neodiprion certifer*
Goffr.), що включає спрямовану винищувальну та
регуляторну дію на популяції пильщика, який **від-
різняється** тим, що восени, на початку яйцеклад-

ки самиць соснового рудого пильщика (*Neodiprion certifer* Goffr.), проводять один прийом розселення на дерева лабораторної культури трихограми, виду *Trichogramma dendrolimi* Mats., з розрахунку 1000 самиць на одне дерево, крім того, на початку масової яйцекладки самиць пильщика, проводять два прийоми розселення ентомофагів, перше з використанням паразита яєць ахрізохорели (*Achrysochorella ruforum* Krause.), з розрахунку 200 екз. на одне дерево, крім того, через 5-6 днів проводять розселення трихограми *T. dendrolimi* з розрахунку 1500 самиць на одне дерево.

Корисна модель відноситься до лісового господарства, зокрема до галузі захисту лісостанів, лісопаркових насаджень від шкідливих комах і може бути використана в технологіях біологічного захисту лісів.

Відомо, що серед комплексу фітофагів хвойних насаджень значну шкоду завдають пильщики, зокрема сосновий рудий (*Neodiprion certifer* Goffr.). Завезений у Євразію із північних районів Північної Америки, де не було його основних природних популяцій ентомофагів, фітофаг опинився у виключно сприятливих умовах для розвитку та розмноження (Б. В. Рыбкин Энтомофаги и защита леса. Рос. издательство с.-х. литературы. Минск, 1963, 146 с.). Яйця самиці пильщика відкладають у хвоїнки. Личинки, що вилуплюються у травні інтенсивно пошкоджують хвою. Пильщик заселяє соснові молодняки у віці 7-8 до 30 років, що є особливо небезпечним.

Відомо, що контроль та регулювання чисельності пильщиків здійснюється шляхом послідовного використання ряду прийомів та способів. Зокрема, вирощують змішані насадження сосни з чагарниками. Крім того, у Степовій та Лісостеповій зонах вводять до складу насаджень сосну кримську і приваблюють комахоїдних птахів. Використовують також хімічні інсектициди (Падій М. М. Лісова ентомологія. Вища школа, Київ, 1974, 288 с.).

Відомий також спосіб регулювання чисельності пильщиків шляхом раціонального сполучення хімічних та біологічних прийомів. Зокрема, хімічні

препарати пропонується використовувати тільки в резерваціях в період наростання спалахів шкідників (Завада Н. М. Сосновые пилильщики (Tenthredinidae: Diprioni) в лесах Украинского Полесья и борьба с ними. Автореф. дис канд. биол. наук. Киев, 1969, 21 с.)

Проте, складовою частиною цих способів є досить інтенсивне використання токсичних і небезпечних для природних популяцій ентомофагів, комах-запилювачів хлор та фосфорорганічних хімічних інсектицидів.

Відомий також спосіб регулювання чисельності довгоносики в лісових біоценозах, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Дрозда В. Ф., Цилюрик А. В., Редич О. В. Спосіб боротьби з довгоносиками (Coleoptera, Curculionidae) в лісових біоценозах. Патент України, № 23463, МПК A01M5/00. Опубл. 25.05.2007., Бюл. № 7.).

Спосіб, викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що у розсадниках саджанці сосни висаджують в ґрунт з розгорнутою у вертикальному профілі кореневу систему. Крім того, в період весняної реактивації шкідників, імаго довгоносики приваблюють на рослинні жердини, котрі, у свою чергу, обробляють водним розчином препарату Актара 25 WG в. г. (водорозчинні гранули) з розрахунку 150 г/га. При цьому, ловильні жердини розставляють на тих ділянках, які покриті лісовою підстилкою. У підсумку, ефективність відомого

(13) **U**
(11) **59276**
(19) **UA**

способу становить 88,6 %.

Проте, спосіб - найближчий аналог має такі недоліки: невстановлена ефективна дія способу по відношенню до популяцій рудого соснового пильщика; у складі способу використовується хімічний інсектицид Актара, що не включає можливої негативної дії його по відношенню до природних популяцій ентомофагів.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб регулювання чисельності популяцій соснового рудого пильщика (*Neodiprion sertifer* Goffr.). Ставилось завдання підтримувати безпечний для дерев, допороговий рівень чисельності з використанням тільки елементів біологічного походження.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачав один прийом розселення на дерева лабораторної культури трихограми, виду *Trichogramma dendrolimi* Mats. Суттєвим є те, що розселення проводять восени, на початку яйцекладки самиць соснового рудого пильщика (*Neodiprion sertifer* Goffr.). Норма розселення трихограми становила 1000 самиць на одне дерево. Інша суттєва відміна способу полягає у тому, що на початку масової яйцекладки самиць пильщика, проводять два прийоми розселення лабораторних культур ентомофагів. Перше розселення проводять з використанням паразита яєць ахрізохорелли (*Achrysochorella ruforum* Krause.). Норма розселення 200 самиць на одне дерево. Наступне розселення через 5-6 днів проводять з використанням трихограми, виду *T. dendrolimi*. Норма розселення становить 1500 самиць на одне дерево.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що чисельність рудого соснового пильщика проводять шляхом використання двох ентомофагів - трихограми та ахрізохорелли - паразитів яєць пильщика. Враховуючи те, що самиць соснового пи-

льщика відкладають яйця восени, у цій стадії вони і зимують, розселення лабораторних культур проводять теж восени. Причому, перший прийом розселення проводять з використанням трихограми, самиці якої досить ефективно відшуковують поодинокі яйця пильщиків відкладені на хвої сосни.

В період масової яйцекладки самиць пильщика, а цей процес триває 7-10 днів, використовують високоспеціалізованого паразита ахрізохореллу. Високий рівень рухової активності та пошукової здатності - такі характеристики свідчать про високий рівень спеціалізації паразита. Сумісно з розселенням трихограми, обидва ентомофаги, внаслідок конкуренції за господаря - підвищують рівень зараження яєць пильщика. Технічне рішення ґрунтується на використанні конкурентних взаємовідносин між різними видами ентомофагів.

Приклад здійснення способу

Типові лісостани. Насадження сосни. Серед різних видів пильщиків домінує сосновий рудий пильщик. Основна шкода, яку завдають несправжні личинки насадженням сосни - дефоліація хвої. Впродовж вегетаційного періоду розвивається одне покоління фітофага. Яйця самиці відкладають восени, вони і зимують.

Для обґрунтування можливості реалізації запропонованого способу, формували дослідні варіанти, яких було два та контроль. У першому варіанті експериментально обґрунтовували запропонований спосіб регулювання чисельності рудого соснового пильщика. Для цього, восени в період початку яйцекладки, впродовж вегетаційного періоду, проводили три прийоми розселення лабораторних культур трихограми та ахрізохорелли - паразитів яєць пильщиків. У другому варіанті регулювання чисельності пильщика проводили згідно способу-найближчого аналога. Для цього, проводили обприскування рослин, використанням хімічного інсектициду Актара 25 WG в. г. (водорозчинні гранули), з розрахунку 150 г/га.

Таблиця

Результати обґрунтування способу регулювання чисельності популяцій соснового рудого пильщика

Способи, що порівнюються	Норми витрати ентомофагів, екз/дерево, препаратів г/га	Чисельність пильщика, яєць/2пог. м гілок	Ефективність способів, %	Діапаузувало життєздатних яєць пильщика, екз/2пог. м гілок
Розселення на дерева: Трихограма, осінь - 1 прийом ахрізохорелла 1 прийом; трихограма, 1 прийом (Спосіб, що пропонується)	1000 200 1500	14,8	76,5	3,5
Обприскування рослин: Актара 25 WG в. г. (Спосіб - найближчий аналог)	150	15,2	62,9	5,7
Контроль Заражено яєць пильщика природними популяціями ентомофагів, %	-	13,9	11,4	12,3
HIP _{0,5}	-	-	4,2	0,9

Передбачався також контрольний варіант, де не використовували будь-які прийоми, спрямовані на зниження, чи підвищення чисельності пильщика. У всіх варіантах проводили обліки не менш ніж на десяти деревах, однакових за віком та силою росту. Впродовж вегетаційного періоду проводили візуальні обліки чисельності пильщика.

Для оцінки ефективності способів, а також величини можливого позитивного результату, використовували найбільш інформативні та об'єктивні предиктори. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Встановлено, що завдання поставлене корисною моделлю виконано. Реалізовано запропоно-

ваний спосіб. Досягнуто виражений позитивний результат. Підсумкова ефективність запропонованого способу становила 76,5 %. При цьому, початкової чисельності яєць пильщика восени 14,8 екз на 2 пог. м гілок, їх діапаузувало тільки 3,5 %. Останні залишались незараженими. Ці показники суттєво перевищували аналогічні способу найближчого аналога. Різниця статистично доведена.

Таким чином, запропонований спосіб складається із елементів біологічного походження. Це означає, що виключається будь-яка негативна дія способу на природні популяції ентомофагів, на рослини та довкілля.