



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **49182** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
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 СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АГРОЦЕНОЗУ ЯГІДНИКІВ

1

(21) u200909702

(22) 22.09.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл. № 8, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб стабілізації екологічного стану агроценозу ягідників, що включає елементи конструювання агроценозу, спрямовані на збереження та розселення ентомофагів, який **відрізняється** тим, що по периметру агроценозу формують насадження нектароносних рослин: черемха звичайна, жимолость голуба, горобина, кмин звичайний, ми-

2

колайчики польові, фенхель, крім того, на початку набрякання бруньок ягідників, проводять дворазове, з інтервалом 13-15 днів, позакореневе підживлення кущів добривом Ріверм з розрахунку 6 та 8л/га відповідно, крім того, в період початку яйцекладки лускокрилих шкідників проводять триразове розселення трихограми виду *Trichogramma dendrolimi* Mats, з інтервалом 5-7 днів з розрахунку 20, 30 та 50 самиць на один кущ, крім того, в період появи гусениць третього віку лускокрилих шкідників проводять дворазове розселення ектопаразита габробракона *Nahrobracon hebetor* Say. з розрахунку 15 та 20 імаго на один кущ.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих організмів і може бути використана в інтегрованих технологіях захисту ягідників.

Відомо, що видовий склад шкідливих членистоногих ягідників нараховує понад 100 видів. Серед інших факторів, що суттєво впливають на урожай є негативна діяльність шкідливих комах та кліщів (Гадзало Я.М. Інтегрований захист ягідних насаджень від шкідників у Північно-Західному Лісостепу і Поліссі України. - Львів: Світ, 1999. - 184с.).

Відомо також, що сучасні інсектициди, знищуючи шкідливі та корисні види членистоногих, дестабілізують екологічний стан агроценозів. Це стає причиною виникнення стресових ситуацій, зокрема осередкових спалахів чисельності певних видів фітофагів (Дрозда В.Ф. Біоценотичне обґрунтування інтегрованого захисту плодового саду від шкідників в Лісостепу України. Автореф. дис. доктора с.-г. наук. - Київ, 2001. - 45с.).

Відомий також спосіб стабілізації агроценозу ягідників шляхом насичення їх попередньо вирощеними в біолабораторіях популяціями ентомофагів - трихограмою, дібрахісом та щипавкою звичайною (див. Дрозда В.Ф., Кочерга М.О. Спосіб контролю чисельності шкідливих членистоногих ягідників. Патент України №31549, МПК A01G13/00. Опубл. 10.04.2008, Бюл. №7). Реалі-

зація способу дозволила частково стабілізувати насадження смородини, проте не спостерігається високий рівень чисельності та активності природних популяцій ентомофагів - визначального фактора стабілізації екологічного благополуччя агроценозів.

Відомий також спосіб захисту та стабілізації агроценозу плодового саду, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Смольякова В.М., Сторчевая Е.М. Способ защиты плодовых насаждений от вредителей. А.С. СССР №1745166. МПК A01K67/00. Опубл. 07.07.1999. Бюл. №25). Спосіб викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що часткову стабілізацію екологічного стану саду здійснюють шляхом закладки в центрі масиву ділянки, площею не менше 1% від загальної площі масиву саду, де розвиваються та накопичуються ентомофаги. На цій ділянці інсектициди не використовують. Вздовж границі масиву саду - зона біологічного контролю, площею 2%, де використовують біологічні препарати. Обробка хімічними та біологічними препаратами здійснюється в периферійних зонах. Підтримання відносно стабільного екологічного стану агроценозу здійснюють шляхом досить інтенсивного використання, не менше шести обробок, хімічних інсектицидів. У підсумку, спостерігається спо-

(13) **U**

(11) **49182**

(19) **UA**

радикальна регулююча роль шкідливих членистоногих, що знаходяться у буферній зоні.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі недоліки: невстановлена позитивна дія способу по відношенню до агроценозу ягідників; надто інтенсивне використання хімічних препаратів; відсутній прийом розселення в агроценоз лабораторних популяцій ентомофагів.

В основу корисної моделі поставлене завдання експериментально обґрунтувати спосіб оптимізації режиму саморегуляції агроценозу ягідників, з максимальним використання біологічних, інших нехімічних прийомів. Ставилось завдання суттєво підсилити природні регуляторні механізми в агроценозах.

Поставлене завдання вирішується тим, що послідовно здійснюють суттєві елементи у складі запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачав формування по периметру агроценозу ягідників рослин-консортиів: черемха звичайна, жимолость голуба, горобина, кмин звичайний, миколайчики польові, фенхель. Наступна суттєва відміна способу полягає у тому, що на початку набрякання бруньок ягідників проводили дворазове, з інтервалом 13-15 днів позакореневе підживлення кущів добривом Ріверм в. р. (водний розчин), з нормами витрати 6 та 8л/га відповідно. На початку яйцекладки самиць лускокрилих шкідників проводили триразове розселення трихограми виду *Trichogramma dendrolimi* Mats. Розселення проводили на початку яйцекладки лускокрилих шкідників. Інтервал між розселеннями 5-7 днів. Норми розселення 20, 30 та 50 самиць трихограми на один кущ. Інша суттєва відміна способу передбачає дворазове розселення в період появи гусениць третього віку лускокрилих шкідників, ектопаразита габробракона *Habrobracon hebetor* Say. Інтервал між розселеннями паразита становить 12-14 днів. Норми розселення становили 15 та 20 імаго на один кущ.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що його реалізація дозволяє трофічно збалансувати усі ланки агроценозу. Нектароносні рослини сприяють накопиченню на них популяцій комах нейтральних по відношенню до ягідників. Їх присутність та розвиток забезпечує високий рівень чисельності популяцій ентомофагів, які заражають нейтральні види, накопичуються і розселяються в агроценози, де заражають шкідників ягідників. Крім того, тривалий термін цвітіння нектароносних рослин, розташованих по периметру агроценозів, сприяє збереженню та накопиченню природних популяцій ентомофагів. Елемент позакореневого підживлення рослин підвищує рівень імунітету ягідників, що є складовою частиною стабілізації загального екологічного стану агроценозів. Насичення агроценозів попередньо вирощеними у біолабораторіях такими ентомофагами як трихограма та габробракон, дозволяють тривалий час підтримувати екологічну рівновагу в агроценозах. У підсумку, усі складові елементи запропонованого способу стабілізують екологічний стан агроценозів ягідників, що виключає осередкові масові спалахи чисельності окремих видів шкідників.

#### Приклад здійснення способу

Типовий агроценоз насаджень чорної смородини та малини. На початку вегетаційного періоду формували дослідні варіанти, яких було три. Ділянка ягідників, де експериментально обґрунтовували запропонований спосіб.

Послідовно реалізовували суттєві елементи. По периметру насаджень, стрічкою шириною 70-75см висаджували нектароносні рослини: черемха звичайна, жимолость голуба, горобина, кмин звичайний, миколайчики польові, фенхель. На початку набрякання бруньок весною, проводили дворазове, з інтервалом 13-15 днів позакореневе підживлення кущів добривом Ріверм в. р. (водний розчин), з нормами витрати 6 та 8л/га відповідно. На початку яйцекладки самиць лускокрилих шкідників проводили триразове розселення трихограми виду *Trichogramma dendrolimi* Mats, з інтервалом 5-7 днів. Норми розселення становили 20, 30 та 50 самиць трихограми на один кущ. В період появи гусениць третього віку лускокрилих шкідників проводили дворазове розселення, ектопаразита габробракона *Habrobracon hebetor* Say. з інтервалом 12-14 днів. Норми розселення становили 15 та 20 імаго на один кущ.

Наступний дослідний варіант - ділянка ягідників, де стабілізацію екологічного стану впродовж вегетаційного періоду проводили згідно способу-найближчого аналога. Підсумкова оцінка можливого позитивного результату передбачала порівняння визначальних тестових показників, отриманих на цих варіантах.

Крім того, передбачався також базовий варіант, де стабілізацію екологічного стану ягідників, а отже його захист від шкідників здійснювали шляхом використання дозволених в Україні хімічних пестицидів. Передбачався також контрольний варіант, який давав уяву про динаміку чисельності домінуючих шкідників у цих агроценозах, рівень їх шкідливості. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Встановлено, що запропонований спосіб вирішує поставлене завдання - стабілізацію екологічного стану агроценозу ягідників на прикладі чорної смородини та малини. Багатокомпонентні складові частини запропонованого способу - нектароносні рослини, позакореневе підживлення рослин органічним добривом, а також підтримання весь період вегетації оптимального чисельного співвідношення між шкідливими та корисними видами комах, у тому числі шляхом спрямованого розселення, попередньо вирощених в лабораторіях культур ентомофагів, сприяло, у підсумку, процесу стабілізації екологічного стану ягідників. При цьому зберігалось видове різноманіття корисних, нейтральних та шкідливих видів. Жоден з цих видів, або група не підвищували рівень чисельності. Шкідливі види впродовж вегетації перебували на допороговому рівні чисельності. Таким чином, урожай не зазнав пошкоджень. Підсумкова ефективність способу становила 90,2%.

Таблиця

Результати експериментального обґрунтування способу стабілізації екологічного стану ягідників

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів л/га; ентомофагів екз/кущ	Комплексний пороговий рівень фітофагів	Екологічний стан ягідників перед збором урожаю	Ефективність способів, %	Позитивний результат
Нектароносні рослини; Позакореневе підживлення - 2 прийоми Ріверм; Розселення: трихограма - 3 прийоми; габробракон - 2 прийоми (спосіб, що пропонується)	6+8  20+30+50 15+20	2,5	Задовільний, відсутні спалахи шкідників, саморегуляція	90,2	Спосіб завдяки збалансованому видовому складу рослин, іншим елементам функціонує за принципом саморегуляції
Конструкція агроценозу; Утворення буферних зон; Використання інсектицидів(спосіб-найближчий аналог)	6 обробок хімічними та 6 обробок біологічними препаратами	2,0	Непередбачені стресові ситуації. Осередки спалахів сисних видів	69,4	Нестабільний екологічний стан. Стресові фактори - осередкові спалахи чисельності сисних фітофагів
Обприскування: ДНОК Актеллік - 2 Прийоми  (базовий варіант)	8,0 1,5+1,5	2,5	Спорадичні спалахи сисних видів, нестабільний	82,4	Спостерігається екологічне напруження, порушені природні механізми саморегуляції
Контроль	-	2,0	Неконтрольований розвиток шкідників	-	Неконтрольований розвиток шкідників
НІР <sub>05</sub>	-	-	-	5,1	-

Очевидні переваги запропонованого способу перед способом - найближчим аналогом. Дисбаланс у рівнях чисельності комах був причиною осередкових спалахів окремих видів, зокрема популяцій листокруток. У підсумку, це стало причиною зниження ефективності способу, значному відсотку пошкодженого урожаю. Спостерігається також перевага запропонованого способу і над існуючими регіональними технологіями, де використовують хімічні інсектициди.

Таким чином, запропоновано ефективний спосіб стабілізації екологічного стану агроценозів ягідників, що функціонують за принципом саморегуляції, на рівні, що забезпечує захист від негативної дії шкідливих видів комах. Реалізація способу в цілому сприяє покращенню екологічного стану не тільки агроценозів, але і прилеглих територій. Збільшується видове різноманіття популяцій корисних видів членистоногих, визначального фактору стабілізації агроценозів.