



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57560** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
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 ІНДУКЦІЇ ПРОЦЕСУ САМОРЕГУЛЯЦІЇ В ПОПУЛЯЦІЯХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ

1

2

(21) u201006942

(22) 07.06.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, КОЧЕРГА
МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, МЕЛЬНИЧУК СЕРГІЙ
ДМИТРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб індукції процесу саморегуляції в популяціях членистоногих насаджень яблуні, що включає створення несприятливих умов для функціонування шкідливих видів, який **відрізняється** тим, що по периметру агроценозу формують рослинні угруповання дикорослих трав'янистих та чагарникових рослин з тривалим терміном цвітіння та нектаропроодуктивності, крім того, за середньодобової

температури повітря +6-7 °С на дикорослі чагарникові рослини розселяють яйця зернової молі, вік яких не перевищує 1-2 доби з початку їх відкладання самицями, при цьому яйця попередньо наклеюють 10 %-ним водним розчином меду на смужки цупкого картону, який експонують на рослини, причому розселяють не менше 150-160 яєць молі на 10 чагарників, крім того, в період початку яйцекладки самиць лускокрилих фітофагів, проводять чотири прийоми розселення на дерева, з інтервалом 6-7 днів, паразита яєць фітофагів - трихограму, причому для перших двох розселень використовують вид *Trichogramma pintoii* Voeg., з розрахунку 80 та 100 самиць на одне дерево, крім того, для наступних двох розселень використовують вид *T. dendrolimi* Mats., з розрахунку 150 та 100 самиць на одне дерево.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих членистоногих і може бути використана в технологіях інтегрованого захисту садових насаджень.

Відомо, що видовий склад шкідливих членистоногих насаджень яблуні нараховує понад 150 найменувань, котрі пошкоджують усі частини рослин - кореневу систему, листя, бруньки, суцвіття та плоди. Для захисту від них у сучасних технологіях використовується багато препаратів, переважно хімічного походження (Перелік препаратів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. - Дніпропетровськ: Арт-Прес, 2006. - 321 с.).

Відомо також, що серед значного видового біорізноманіття членистоногих виділяються корисні види - паразити та хижаки, чисельність яких у декілька разів перевищує чисельність шкідників (Дорохова Г.І., Карелин В.Д., Кириак І.Г. и др. Полезна фауна плодового сада: Справочник. - М: Агропромиздат, 1989, 319 с.). Активне управління агроценозами полягає перш за все в їх оптимізації шляхом забезпечення максимальної продуктивності рослин та скорочення втрат урожаю за рахунок

зниження чисельності первинних консументів-фітофагів та збереження і активації їх природних ворогів - вторинних консументів (ентомо- та акарофагів).

Відомий спосіб функціонування частково саморегулюючого агроценозу насаджень яблуні, 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. 07.07.1992. Бюл. № 25).

Спосіб, викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що процес часткової саморегуляції агроценозу здійснюють шляхом формування у центрі масиву насаджень яблуні ділянки, площею не менше 1% від загальної площі кварталу, без обробки хімічними та біологічними препаратами. По периметру саду створюють зону біологічного захисту, площею 2% від площі кварталу, де використовують біологічні препарати. Обробки дерев проводять у периферійних зонах зі збільшенням кратності обробок до оптимальної для кожного регіону. Реалізація способу дозволяє надійно захищати яблуневий сад від шкідників.

(19) **UA** (11) **57560** (13) **U**

Проте, спосіб, найближчий аналог, має такі недоліки: пропонується досить складна конструкція саду, що технологічно утруднює її реалізацію; у складі способу передбачається досить інтенсивне використання хімічних препаратів-інсектицидів та акарицидів; за таких умов спостерігається частковий процес саморегуляції членистоногих в насадженнях яблуні.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб індукції процесу саморегуляції в популяціях членистоногих насаджень яблуні. Ставилось завдання запропонувати ефективний спосіб контролю чисельності та шкідливості фітофагів насаджень яблуні з використанням біологічних прийомів. Розширити арсенал способів для використання в садах приватного сектору.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачав формування рослинних угруповань у складі дикорослих трав'янистих та чагарникових рослин з тривалим терміном цвітіння та нектаропродуктивності. Наступна суттєва відміна способу передбачає розселення на диких чагарникових рослинах яєць зернової молі, вік яких не перевищує 1-2 доби з початку їх відкладання самицями. Суттєвим є те, що яйця розселяють за середньодобової температури повітря +6-7°C. При цьому, яйця зернової молі попередньо наклеюють 10%-ним водним розчином меду на смужки цупкого картону. Картоні картки, з наклеєними яйцями молі експонують на рослини. Суттєвим є також і те, що розселяють не менше 150-160 яєць молі на 100 чагарників. Наступна суттєва відміна, у складі способу, передбачає чотири прийоми розселення на дерева з інтервалом 6-7 днів, паразита яєць фітофагів - трихограму. Для перших двох розселень використовують вид *Trichogramma pintoi* Voeg. з розрахунку 80 та 100 самиць на одне дерево. Наступні два розселення проводять з використанням виду *T. dendrolimi* Mats. з розрахунку 150 та 100 самиць на одне дерево.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що реалізація запропонованого способу ґрунтується на використанні значного видового складу корисних видів комах та кліщів в агроценозі плодового саду. Загальна їх кількість в яблуневих садах перевищує 1000 найменувань. Складові частини запропонованого способу - формування рослинних угруповань, як екологічне середовище де накопичуються, зберігаються та розселяються популяції ентомофагів. Саме на цих рослинах в період їх цвітіння, живляться нектаром самиці ентомофагів, формують повноцінну статеву продукцію, спаровуються і мігрують в сади у пошуках білкової їжі та відповідних видів фітофагів для їх зараження. Нектароносні рослини - важливий фактор, що індукуює процес саморегуляції членистоногих в насадженнях яблуні. Приваблюючи, та середо утворюючи роль нектароносних рослин доповнюється прийомом експонування на ці рослини яєць зернової молі. Це необхідна живильна база для природних популяцій перетинчастокри-

лих ентомофагів, що заражають яйця, перш за все видів роду трихограми. Яйця молі, це живильна база для багатьох видів хижаків. Прийом, у складі способу, багаторазове розселення трихограми, забезпечує тривалий трофічний контакт імаго трихограми з яйцями багатьох видів лускокрилих фітофагів, перш за все лускокрилих і, особливо, яблуневої плодожерки. Прийоми, у складі способу, за відсутності обприскування дерев хімічними пестицидами, індукують універсальний регуляторний процес, що забезпечує часткову саморегуляцію ентомокомплексу агроценозу яблуні.

ПРИКЛАД ЗДІЙСНЕННЯ СПОСОБУ.

Насадження яблуні приватного сектору, переважають сорти пізнього строку досягання. Вік дерев 7-9 років, зі щорічним плодоношенням. Догляд - типовий для зони Лісостепу - обрізка крони, коренева підживлення органомінеральними добривами. Система утримання ґрунту у міжряддях та приштамбових колах - залуження, переважно конюшина червона. Тривалий час в саду не використовувались хімічні пестициди. Чисельність домінуючих популяцій фітофагів коливалась в межах 1,0-1,5 порогових рівнів. Стабільна чисельність, серед інших листокруток, спостерігалась серед популяцій яблуневої плодожерки.

Для обґрунтування ефективності, величини можливого позитивного результату, формували дослідні варіанти, яких було два та контроль. Для візуальних спостережень за комплексом членистоногих, а також феромоніторинг проводили не менш ніж десяти облікових дерев одного віку, приблизно однаковою силою плодоношення. У першому варіанті реалізовували суттєві елементи запропонованого способу - формували у групування дикорослих трав'янистих та чагарникових рослин з тривалим терміном цвітіння та нектаропродуктивності. Розселяли на дикорослі чагарники яйця зернової молі. Проводили також прийом чотириразового розселення на дерева двох видів роду трихограма. У другому варіанті процес саморегуляції членистоногих в насадженнях яблуні вирішували шляхом реалізації способу найближчого аналога. Передбачався також і контрольний варіант - 10 облікових дерев яблуні, де впродовж вегетаційного періоду не проводили будь-яких заходів. Для підсумкової оцінки ефективності способів, використовували найбільш об'єктивні та інформативні предиктори. Отриманий цифровий результат обробляли статистично. Результати досліджень наведені у таблиці. Встановлено, що поставлено корисною моделлю завдання виконано. Підсумкова ефективність способу, що пропонується становила 86,2%. При цьому було пошкоджено тільки 2,1% плодів урожаю. Суттєво скоротилась і чисельність домінуючого фітофага яблуні - яблуневої плодожерки. Якщо на початку досліджень на одне облікове дерево приходилось 5,7 екз гусениць то в кінці вегетаційного періоду, після реалізації запропонованого способу, їх було тільки 0,7 екз на дерево. Ці показники суттєво відрізняються від аналогічних, наведених у способі - найближчому аналозі.

Результати обґрунтування способу індукції саморегуляції членистоногих в насадженнях яблуні

Способи, що порівнюються	Норми витрати ентомофагів, екз./дерево	Чисельність гусениць пло-дожерки екз/дерево	Пошкоджено плодів, уро-жаю, %	Ефективність способів, %	Діапаузувало гусениць пло-дожерки, екз/дерево
Формування рослин-консортів - периметр агроценозу;					
Розселення яєць зернової молі;	100				
Розселення трихограми на дерева, 4 прийоми; (спосіб, що пропонується)	80 + 100 + 150+ 100	5,7	2,1	86,2	0,7
Конструкція саду: Зона біологічного захисту; Зона хімічного захисту; Частина саду - без вико-ристання інсектицидів (спосіб-найближчий ана-лог)	Багаторазове використання біологічних та хімічних препара-тів	4,9	4,6	71,3	1,6
Контроль	-	5,4	19,4	-	7,8
НІР ₀₅	-	-	1,3	3,8	0,2

Таким чином, реалізація запропонованого спо-субу забезпечує процес індукції саморегуляції в популяціях членистоногих. Розселені яйця зерно-вої молі - необхідне живильне середовище для накопичення, розвитку та поширення природних популяцій ентомофагів, перш за все видів роду трихограма, а також хижаків. Цей прийом у способі є тим пусковим механізмом, що індукує процес саморегуляції. Рослинний набір нектароносів, ви-конує стабілізуючу та накопичувальну функцію по

відношенню до популяцій ентомофагів. Саме тут вони знаходять оптимальне екологічне середови-ще, вуглеводневу їжу, спаровуються і розмножу-ються в агроценози. Стабілізують агроценоз при-йоми багаторазового розселення лабораторних культур трихограми. Підсумковий позитивний ре-зультат процесу саморегуляції - довгострокове стримування чисельності фітофагів на допорого-вому, безпечному для урожаю рівні.