



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50906 (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 ІНДУКЦІЇ ПРОЦЕСУ СПАНАНДРІЇ У ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЯХ СИНОВІГЕННИХ ПАРАЗИТИЧНИХ КОМАХ**

1

2

(21) u200913881

(22) 29.12.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл. № 12, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, КОЧЕРГА  
МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб індукції процесу спанандрії у природних популяціях синовігенних паразитичних комах, що включає спрямовану дію на самиць ентомофагів, який **відрізняється** тим, що в єдиному агроландшафтному комплексі формують екологічну буферну зону у складі чагарникових нектароносів, де переважають такі види, як аморфа кущова, круши-

на ламка, барбарис звичайний, брусниця, та трав'янистих медоносів: волошка лучна, плакун верболистий, шавлія лучна, шавлія лікарська, глуха кропива та кіпрей вузьколистий, крім того, 2/3 із усього фонду рослин формують на межах агроценозів, а решту - як складову частину агроценозів, крім того, на цих рослинах експонують гусениць старших віків млинової вогнівки, з розрахунку 8-10 гусениць на 20 погонних метрів площі, причому через 3-4 дні після розселення гусениць млинової вогнівки проводять розселення на рослини ектопаразита габробракона виду *Habrobracon hebetor* Say. з розрахунку 13-15 імаго на 20 погонних метрів агроландшафту.

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

Відомо, що паразитичні перетинчастокрилі ентомофаги характеризуються гіпертрофованими органами розмноження, особливо жіночої репродуктивної системи, вони не мають добре розвинених статевих залоз та високої плодючості. Як наслідок, їздці не можуть повністю заразити комах-господарів. Їхня життєва стратегія забезпечує тільки їх власне виживання (Чумакова Б.М. Біологія розмноження паразитических перепончатоккрылых - наездников. Автореферат диссертации доктора биол. наук. - Л., 1971, 54с.).

Очевидно, що ефективність природних популяцій в агроценозах паразитичних комах, крім їх рівня чисельності залежить у значній мірі від статевого співвідношення. Переважання в популяціях самиць, однозначно свідчить про те, що загальний відсоток зараження шкідливих комах буде високим. Актуальні технічні рішення, котрі передбачають індукцію процесу спанандрії, явища, що супроводжує процес дейтеротокічного партеногенезу. Дейтеротокія, або поява дочірніх поколінь без запліднення особин обох статей, зустрічається скрізь як відхилення від процесів ар-

ренотокічного телитокічного типів розмноження. Внаслідок розвитку синовігенних паразитів за типом спанандрії, незапліднена арренотокічна самиця паразита продукує замість нащадків із самців значну частину самиць.

Відомий спосіб підвищення продуктивності синовігенних паразитичних комах, зокрема габробракона, який передбачає утримання їх в оптимальних гідротермічних умовах, з підживленням самиць паразитів водним розчином рибонуклеїнової кислоти, модифікованої тіофосфамідом. Для формування нащадків використовують самиць з вираженою руховою, пошуковою та репродуктивною здатністю (Дрозда В.Ф. Кочерга М.О. Спосіб розширення спектра фенотипічної мінливості ентомофагів. Патент України №26039. МПК A01K6/00. Опубл. 02.08.2007. Бюл. №13). У підсумку, спосіб дозволяє розширити спектр фенотипічної мінливості ентомофагів. Проте, невстановлена позитивна дія способу, що супроводжується індукцією процесу спанандрії ентомофагів.

Відомий також спосіб розведення та використання ентомофагів для контролю шкідливості фітофагів, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Малявін І.С., Егамбердієв Л.А., Сангов Р. А.С. СССР №865243. МПК

UA (11) 50906 (13) U

А0К67/00. Опубл. 23.09.1981. Бюл. №35). Спосіб викладений у найближчому аналізі полягає у тому, що в якості комах-господаря трихограми використовують яйця млинової вогнівки. Вирощування трихограми проходить за температури повітря 25-35°C та відносній вологості повітря 50%. Реалізація способу збільшує на 1-2 дні тривалість життя самиць трихограми та на 15-20% плодючість самиць. Спостерігається також загальний ефект оздоровлення популяції трихограми.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі недоліки: невстановлена позитивна дія способу на процес індукції процесу спанандрії у популяції синовігнених паразитичних комах; млинова вогнівка в яйцях якої розводять трихограму, є досить небезпечним шкідником запасів. Вирощування вогнівки у біологічних лабораторіях не виключає ризик її розповсюдження.

В основу корисної моделі поставлене завдання експериментально обґрунтувати спосіб індукції процесу спанандрії у природних популяціях синовігнених ентомофагів багаторічних агроценозів.

Поставлене завдання досягається тим, що здійснюють послідовно суттєві елементи способу. Зокрема, перший з них передбачає формування в єдиному агроландшафтному комплексі екологічну буферну зону у складі чагарникових нектароносів, де переважають такі види як аморфа кущова, крушина ламка, барбарис звичайний та брусниця. У складі способу трав'янисті нектароноси: волошка лучна, плакун верболистий, шавлія лучна, шавлія лікарська, глуха кропива та кіпрей вузьколистий. Крім того, 2/3 із усього фонду рослин формують на межах агроценозів. Решту, як складова частина агроценозів. Інша суттєва частина способу передбачає експонування гусениць старших віків млинової вогнівки, з розрахунку 8-10 гусениць на 20 погонних метрів площі. Наступна суттєва відміна способу - розселення на рослини ектопаразита габробракона виду *Habrobracon hebetor* Say. Розселення його проводять через 3-4 дні після штучного внесення гусениць млинової вогнівки в агроценози. Норму розселення паразита 13-15 імаго на 20 погонних метрів агроландшафту.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що конструється агроценоз на агроландшафтній основі, коли нативний ентомооакокомплекс формується як в агроценозі так і за його межами у буферній екологічній зоні. Саме тут формують специфічні трав'янисті та чагарникові рослинність. Рослини нектароноси основний фактор приваблювання накопичення та розселення природних популяцій ентомофагів. У той же час, крім видового та чисельного біорізноманіття ентомофагів вирішальну роль в регуляторному процесі відіграють такі фактори, як співвідношення статей в популяціях ентомофагів їх функціональна реакція на жертву. Спосіб спрямований на створення оптимальних умов, а саме на максимальну присутність у популяціях синовігнених ентомофагів самиць. Їх

здатність до багаторазового спаровування, тривалий спосіб життя, тривалий овогенез - ті характеристики, що забезпечують їх практичне значення в процесі саморегуляції агроценозів. Агроландшафтний комплекс - єдине ціле за територією та складовою частиною і видовим складом членистоногих. Спосіб формує індукцію процесу спанандрії у ентомофагів - максимальну присутність в популяціях біологічного мотивованих самиць.

Приклад здійснення способу

Багаторічні агроценози насаджень ягідників - чорна смородина, агрус, малина, яблуня. Території, що оточують їх, лісосмуги, інші екоценози, на відстані 25-30м від краю агроценозів. Багаторічні попередні дослідження, що стосуються формування агроландшафтного комплексу, дозволили оптимізувати складові частини суттєвих елементів запропонованого способу. Для експериментального обґрунтування запропонованого способу формували дослідні варіанти, яких було два. Варіант - агроценози, де обґрунтовувався запропонований спосіб і варіант, де використовували спосіб-найближчий аналог. У першому варіанті використовували послідовно усі складові елементи запропонованого способу. Спосіб-найближчий аналог передбачав реалізацію таких елементів: трихограма вирощувалась в яйцях млинової вогнівки. Отриману трихограму розселяли в агроценоз чорної смородини, як фактор індукції процесу спанандрії.

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

Встановлено, що в межах суттєвих параметрів та поставленого завдання, запропонований спосіб реалізовано з отриманням позитивного результату та переваг у порівнянні зі способом - найближчим аналогом. Зокрема внаслідок реалізації запропонованого способу формувалась специфічний видовий склад природних популяцій ентомофагів - консументів другого порядку. Як видно, серед них переважали представники синовігнених видів - 67,7% із усього фонду. Спосіб індукував процеси спанандрії у цих груп ентомофагів. Синовігненні ентомофаги формувались в агроценозі чорної смородини за межами агроценозу - у буферній зоні. Нектароносні рослини, як складова частина способу індукували процес спанандрії у самиць синовігнених ентомофагів.

Встановлено, що серед них переважали самиці з тривалим терміном життя та функціонування процесу овогенезу. Це забезпечувало не тільки ефективність синовігнених ентомофагів в агроценозі чорної смородини на рівні 66,9%, але і підсумкову ефективність способу на рівні 82,4%, що значно перевищувало аналогічні показники способу найближчого аналога.

Таблиця

Результати обґрунтування способу індукції процесу спанандрії у популяціям  
синовігенних ентомофагів. Агроценоз чорної смородини

Способи, що порівнюються	Консументи 2-го порядку, кількість видів				Ефективність синовігенних ентомофагів, %	Ефективність способів, %	Позитивний результат
	Проовігенні види		Синовігенні види				
	всього	%	всього	%			
Буферна зона в агроценозі: чагарникові нектароноси; трав'янисті нектароноси;  експонування гусениць млинової вогнівки;  Розселення: Габробракон  (спосіб, що пропонується)	11	37,3	23	67,7	66,9	82,4	Конструюється агроценоз чорної смородини з максимальним рослинним біорізноманіття. Формується комплекс ентомофагів з переважанням синовігенних видів, ефективно контролюють фітофагів
Використання трихограми, вирощеної в яйцях млинової вогнівки  (спосіб-найближчий аналог)	9	42,8	12	57,2	40,8	69,3	Спосіб частково сприяє процесу саморегуляції. Частка синовігенних ентомофагів не забезпечує контроль фітофагів
НІР <sub>05</sub>		2,9	-	3,8	4,2	4,6	-