



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50165 (13) U
(51) МПК (2009)
A01M 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОНІТОРИНГУ ПОПУЛЯЦІЙ ПАРАЗИТІВ ЯЄЦЬ ФІТОФАГІВ

1

2

(21) u200912941

(22) 14.12.2009

(24) 25.05.2010

(46) 25.05.2010, Бюл. № 10, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ(57) Спосіб моніторингу популяцій паразитів яєць
фітофагів, що включає процедуру візуального спо-
стереження за певними фазами розвитку комах,
який **відрізняється** тим, що у весняний період, за
суми ефективних температур не менше 25 ± 5 °C
(поріг $+10$ °C), в агроценози експонують яйця мли-

нової вогнівки (*Ephestia kuehniella* Z.), попередньо
наклеєні за допомогою 5 %-ного водного розчину
меду на картки з цупкого паперу, з розрахунку
 50 ± 5 яєць на одну картку, крім того, використовують
яйця вогнівки, вік яких не перевищує 4-6 годин
від початку відкладання їх самицями, крім того,
картки з яйцями вогнівки експонують всередину
крон дерев або кущів на висоті 140-175 см від по-
верхні землі, крім того, через кожні 10-11 діб ек-
споновані картки з яйцями вогнівки збирають, вста-
новлюють рівень їх зараження природними
популяціями ентомофагів і на їх місце експонують
нові картки з яйцями млинової вогнівки.

Корисна модель відноситься до сільського го-
сподарства, зокрема до галузі захисту рослин від
комах - фітофагів та до способів моніторингу агро-
ценозів та екосистем.

Відомо, що суттєву роль в обмеженні чисель-
ності фітофагів агроценозів відіграють їх природні
популяції паразитів. Серед них паразити яєць.
Саме їх самиці відкладають свої яйця в яйце фі-
тофагів, тим самим сприяють знищенню чисель-
ності фітофагів [Тряпицын В.А., Шапиров В.А.,
Щепетильникова В.А. Паразиты и хищники вре-
дителей сельскохозяйственных культур. - Ленин-
град: Колос, 1965. - 152 с.].

Відомий спосіб моніторингу популяцій парази-
тичних перипончатокрылих ентомофагів, у тому
числі паразитів яєць фітофагів шляхом косіння за
допомогою сачка [Рубцов И.А. Сбор и выведение
паразитов вредных насекомых. Изд. АН СССР,
1950, 176 с.]. Під час косіння сачком, необхідно
швидким та плавними помахами проводити по
рослинах, слідкуючи за тим, щоб рослини весь час
потрапляли в отвір сачка. Проте, спосіб не достат-
ньо інформативний. Крім того, дорослі комахи час-
то травмуються, внаслідок використання сачка.

Відомий також спосіб моніторингу популяцій
капустянки звичайної, який є найбільш близьким
технічним рішенням до способу, що пропонується і
вибраний в якості найближчого аналога [Дрозда
В.Ф., Веріжнікова І.В. Спосіб моніторингу популя-
цій ґрунтових фітофагів. Патент України № 56721.
МПК А01М1/00. Опубл. 15.05.2003. Бюл. № 5].

Спосіб викладений у найближчому аналізі по-
кладає у тому, що проводять регулярне зволоження
ґрунту водою довкола рослин та міжрядь, внаслі-
док чого утворюється своєрідний мікроклімат, що
призводить до міграції усіх рухомих та трофічно
активних особин капустянки у верхній шар ґрунту.
Піднявшись до поверхні, вони роблять ходи з чітко
вираженими слідами з характерними тріщинами
землі на гребені. Аналіз щільності та якості цих
ходів дає можливість зробити висновок про наяв-
ність фітофагів в агроценозі.

Проте, спосіб - найближчий аналог має такі
недоліки: невстановлена ефективна дія способу
по відношенню до популяцій паразитів яєць фіто-
фагів; значна трудомісткість та затратність спосо-
бу, витрачається значна кількість води.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня експериментально обґрунтувати спосіб моні-
торингу популяцій паразитів яєць фітофагів - шкідни-
ків культурних та дикорослих рослин. Ставилось
завдання оптимізувати сезонний моніторинг при-
родних популяцій паразитів яєць переважно лус-
кокрилих та інших видів шкідників як агроценозів
так і природних екосистем. Вирішувалось завдан-
ня спростити процедуру моніторингу паразитів
яєць без втрати інформативності.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що
послідовно реалізовували суттєві елементи за-
пропонованого способу. Зокрема у весняний пері-
од, за умов настання суми ефективних температур
(поріг $+10$ °C), в агроценозах експонують яйця

(13) U
50165
(11)
(19) UA

млинової вогнівки (*Ephesia kuehniella* Z). Яйця вогнівки, вік яких не перевищує 4-6 годин від початку відкладання їх самицями, наклеюють за допомогою 5 %-ного водного розчину меду на картки із цупкого паперу. Наступна суттєва відмінна передбачає експонування з яйцями всередину крон дерев або кущів на висоті 140-175 см від поверхні землі. Інша суттєва відмінна способу передбачає збір карток, встановлення їх зараження природними популяціями ентомофагів та повторне експонування на їх місце нових карток з яйцями млинової вогнівки.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що прийняття рішення про доцільність використання засобів захисту рослини переважно хімічних інсектицидів, необхідно володіти інформацією про рівень чисельності природних популяцій ентомофагів, зокрема паразитів яєць фітофагів. Це представники таких паразитичних груп ентомофагів як види роду *Trichogrammatidae* та *Scelionidae*. В природних умовах, особливо на початку формування осередків фітофагів, технологічно важко, або практично не можливо виявити паразитичних комах.

Запропоноване технічне рішення дозволяє виявити і отримати інформацію про рівень чисельності і динаміку змін природних популяцій впродовж усього вегетаційного періоду. Експоновані яйця млинової вогнівки, згідно способу, інтенсивно приваблюють самиць природних паразитів. Останні їх заселяють, паразитують на них і після збору та лабораторного аналізу, отримується інформація про рівень чисельності в природних умовах паразита, котрі уражують яйця комах - фітофагів.

Приклад здійснення способу

Експериментальні польові та лабораторні дослідження, що стосувались обґрунтування запропонованого способу, проводили впродовж п'яти (2004-2008 рр.) в агроценозі насаджень яблуні та в природних лісо-чагарникових екосистемах зон Полісся та Лісостепу. Яблуневий сад - фермерські господарства з помітним використанням засобів захисту. Яблуневий сад - фермерські господарства з помірним використанням засобів захисту. Проводили тільки строки інсектицидами до розпускання бруньок та біопрепаратами - після цвітіння. На такому фоні спостерігався досить високий рівень чисельності природних популяцій ентомофагів.

В природних екосистемах не використовували будь - які заходи, що пов'язані з застосуванням пестицидів, добрив. Впродовж вегетаційного періоду здійснювали моніторинг ентомокомплексу.

Обґрунтовували принципову можливість здійснення запропонованого способу. Базове фермерське господарство – «Поділля - Осламів» - Хмельницька область. Для цього, щорічно, впродовж вегетаційного періоду реалізовували суттєві елементи у складі способу. Зокрема, на основі аналізу синоптичної ситуації, слідували за наростанням показників сум ефективних температур весною. Порогів рівень становив +10 °С. після того, як цей показник становив 25±5 °С в агроценозі яблуні та природних екосистем експонували, попередньо отримані в біолабораторіях яйця млинової вогнівки (*Ephesia kuehniella* Z). використовували тільки ті яйця, вік яких з початку відкладання яких самицями вогнівки не перевищував 4-6 годин. Такі яйця наклеювали, за допомогою 5 %-ного водного розчину меду на картки з цупкого паперу, з розрахунку 50±5яєць на одну картку. Далі, картки з яйцями вогнівки експонували всередину крон дерев або кущів на висоті 140-175 см від поверхні землі. Через кожні 10-11 діб експоновані картки з яйцями вогнівки збирали з дерев та кущів, переносили в лабораторію, де встановлювали рівень їх зараження природними популяціями ентомофагів. На їх місце експонували нові картки з яйцями млинової вогнівки.

Передбачався також варіант, де моніторинг популяцій паразитів яєць фітофагів здійснювали з використанням способу – найближчого аналога. Отриманий біоматеріал - імаго паразитів ізолювали в чашки Петрі, визначали їх видову приналежність, а також використовували для інших потреб, зокрема для формування лабораторних культур ентомофагів.

Підсумковий результат та ефективність способів оцінювали з використанням найбільш інформативних пре дикторів. Результати досліджень наведені у таблиці.

Встановлено, що спосіб, в заданих параметрах реалізовано з отриманням позитивного результату. Зокрема, набагато раніше та точніше встановлено термін початку та закінчення льоту природних популяцій паразитів. Серед них переважали види роду *Trichogramma*, понад 85 % від усього фонду ентомофагів. Решта представники роду *Scelionidae*, котрі заражали яйця фітофагів. Підсумкова ефективність запропонованого способу перевищувала 80 %. Спостерігався високий рівень інформативності способу. Чітко визначено піки та спади чисельності паразитів яєць фітофагів. Аналогічні показники способу - найближчого аналога значно поступалися аналогічним способу, що пропонується.

Таблиця

Результати експериментального обґрунтування способу моніторингу популяцій паразитів яєць фітофагів

Способи, що пропонуються	Агроценози: зерняткові сади			Природні екосистеми		
	Терміни початку та закінчення льоту імаго	Інформативність способів	Ефективність споробів, %	Терміни початку та закінчення льоту імаго	Інформативність способів	Ефективність споробів, %

Експонування яєць млинової вогнівки; Розташування карток з яйцями в кронах дерев; Збір карток з яйцями, оцінка рівня їх зараження паразитами (Спосіб - що пропонується)	26.03 22.10	Висока, впродовж вегетації, піки та спади чисельності	Від 80	18.03 26.10	Висока, отримуються показники сезонної динаміки чисельності	Від 85
Регулярне зволоження ґрунту водою (Спосіб - найближчий аналог)	17.04 15.09	Незначна і нестійка	не більше 60	20.03 28.09	Незначна, не встановлено піки та спади чисельності	не більше 55

Таким чином, запропоновано ефективний та інформативний спосіб моніторингу природних по-

пуляцій паразитів яєць комах - фітофагів як агроценозів так і природних екосистем.