



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **12698** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ЗБОРУ ТА НАКОПИЧЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ЕНТОМОФАГІВ**

1

2

(21) u200508594

(22) 08.09.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Дрозда Валентин Федорович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб збору та накопичення популяцій ентомофагів, що включає їх масове вирощування, який **відрізняється** тим, що використовують поролоні-ві смужки з отворами, які розташовують у міжряд-дах овочевих культур, причому ширина смужок становить 25 см, товщина 7-9 мм, а об'єми отворів у поролоні 6-9 мм³.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих членистоногих.

Відомо, що для захисту насаджень сільського-сподарських культур використовуються переважно способи з використанням хімічних інсектицидів. Відомо також, що тенденція розвитку сучасної аграрної галузі захисту рослин орієнтується на переважне використання нехімічних способів та технологій [див. наприклад, Дрозда В.Ф. Біоценологічне обґрунтування інтегрованого захисту плодового саду від шкідників в Лісостепу України. Автореф. дис. доктора с.-г. наук. - К.: 2001. - 45с.].

Відомо, що складовою частиною способів захисту агроценозів є використання природних та лабораторних популяцій корисних комах та кліщів - основної складової частини біологічного контролю шкідливих організмів [див. Карелина Т.Н. Биологическое обоснование совместного использования ювеноидов и афидофагов в борьбе с бахчевой тлей на огурцах в теплицах. Автореф. дис. канд. биол. наук. - Ленинград, 1987. - 23с.]. При цьому для захисту тепличних культур пропонується вирощувати та накопичувати такі ентомофаги, як циклоніда, золотоочка звичайна та сирф віночний. Передбачається їх самостійне використання, після масового лабораторного накопичення та збору, а також сумісно з ювеноїдами.

Відомий також спосіб розведення збору та накопичення перетинчастокрилого паразиту яєць шкідливих лускокрилих комах - совок та листокруток - трихограми [Вититнев И.В., Дрозда В.Ф., Потопальский А.И. Шкаруба Н.Г. Способ разведения трихограммы. А. С. СССР №1619453, ДСП.МКИ А01К67/00].

Відомий також спосіб накопичення та збору хижої галиці *Aphidoletes aphidimyza* Rond, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується та вибраний в якості найближчого аналога [Бондаренко Н.В., Асякин Б.П. Способ массового разведения хищной галицы офидимизы. А. С. СССР №488564. Оpubл. бюл. №39, 1975]. Спосіб викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що у лабораторіях масово вирощують комаху-господаря хижої галиці-бахчеву попелицю. Після заселення попелицею рослин, до неї підсаджують галицю, личинку якої, за оптимальних умов температури, вологості фотоперіоду, котрі штучно підтримувались у біолабораторії, досить інтенсивно паралізовували попелиць і висмоктували їх вміст. Після завершення розвитку, галиця утворює кокон в природних умовах в ґрунті. У лабораторних умовах, згідно способу-найближчого аналога, для утворення коконів, рослини або їх частини, заселені попелицею та личинками галиці, розташовують у садках з марлі, на дно якого насипано пісок, попередньо просіяно, промитого та прожареного. Після заляльковування галиці, коко-ни відокремлюють від піска, шляхом просіювання через сито. Саме таким чином, згідно найближчого аналога, відбувається збір та накопичення популяцій галиці афідімізи.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки:

- для збору та накопичення галиці афідімізи, її масового вирощування у біолабораторії, розводять для цього комаху-господаря бахчеву попелицю, що пов'язано зі значними труднощами технологічного характеру, витрати сировини, коштів, часу. Так запропоновано вирощувати лише один вид ентомофага-галицю-афідімізу;

(13) **U**
(11) **12698**
(19) **UA**

- незначна життєздатність лабораторних популяцій галиці у порівнянні з природними, ознака, котра властива усім лабораторним популяціям культур комах.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий спосіб збору та накопичення популяцій ентомофагів для біологічного контролю шкідників культурних рослин, що виключає збір високожиттєздатних природних популяцій хижих ентомофагів-галиць та сирфід, шляхом їх масового збору в агроценозах, котрі заселяють такі шкідливі види як попелиці.

Поставлене завдання досягається тим, що спосіб збору та накопичення популяцій ентомофагів, що включає їх масове вирощування, згідно корисної моделі використовують поролонові смужки з отворами, які розташовують у міжряддях овочевих культур, причому ширина смужок становить 25см, товщина 7-9мм, а об'єми отворів у поролоні - 6-9мм³.

Збір та накопичення хижих ентомофагів здійснюють шляхом використання поролону, розташовують його на ділянки у міжряддях, де вирощують овочеві культури, біля рослин, куди потрапляють личинки хижих комах для заляльковування. При цьому суттєвими елементами способу є такі ознаки, як ширина смужок поролону - 25см, товщина порогону - 7-9мм і об'єм отворів у поролоні, де концентруються коконі з личинками хижих галиць та лялечки сирфід - 6-9мм³. Саме завдяки використанню запропонованого способу досягається отримання високожиттєздатних стартових популяцій хижих ентомофагів - галиць та сирфід, що відрізняються вираженими характеристиками - низьким рівнем ураження збудниками хвороб та паразитами. Виключається використання такого елемента, як штучно обладнаних умов для заляльковування ентомофагів.

Порівняльний аналіз способу, що заявляється та найближчого аналога показує, що запропонований спосіб відрізняється від відомого тим, що проводиться збір та накопичення природних популяцій ентомофагів, такої вкрай небезпечної групи шкідників як попелиці. Запропонований спосіб є складовою частиною екологічно-безпечних технологій вирощування сільськогосподарських насаджень. Спосіб обґрунтовували з використанням таких хижих ентомофагів, як галиці (Diptera, Cecidomyiidae), види: *Aphidoletes aphidimyza* Rond., *A. urticae* Rief., *Monobremia subterranea* Kief.; сирфіді (Diptera, Syrphidae), види: *Syrphus corollae* L., *S. balteatus* Deg., *Sphaerophoria scripta* L. та інші.

Приклад 1

Насадження овочевих культур - різновиди капусти, переважно білокачанна, пізнього строку достигання, сорти Лангдейкер децема, Українська осінь. Харківська зимова. Шкідливий вид - капуста попелиця *Brevicoryne brassicae*, вкрай небезпечний шкідник, котрий розвивається у 10-13 поколіннях за сезон. Попелиця знижує на 30-60% урожай капусти, вкорочує та викривляє листки, обмежує розвиток кореневої системи.

Суттєву роль в обмеженні чисельності попелиці відіграють природні ентомофаги, зокрема, такі

хижаки як галиці та сирфіді. У цьому прикладі, наведено результати по обґрунтуванню оптимальних параметрів таких суттєвих елементів способу, як ширина смужок поролону, котрий накладався біля рослин у міжряддях капусти, куди згідно способу мігрували личинки ентомофагів, у пошуках оптимальних екологічних ніш для заляльковування. Крім того, обґрунтовувалась експериментальне товщина поролону та об'єм отворів у ньому, маючи на увазі те, що ставилось завдання відбирати таким чином переважно високожиттєздатні особини хижаків. Отже, об'єми отворів розраховувались таким чином, що вони були оптимальною нішею саме для таких особин хижаків.

Оцінку ефективності елементів і способу в цілому проводили за такими тестовими показниками, як кількість зібраних особин галиць та сирфід, рівень їх життєздатності, ураження паразитами та збудниками хвороб, вихід стандартних коконів або лялечок. Виходячи з цього, оцінювали величину позитивного результату, порівнюючи його з показниками способу-найближчого аналога. Це дозволило об'єктивно та інформативно оцінити новизну, позитивний результат та технологічність запропонованого способу. Трьохрічні польові дослідження проводили у дачних господарствах с. Петрушки Київської області.

Результати складового елемента способу збору та накопичення галиць, з переважанням афідімізи, наведено у таблиці 1. Встановлено, що оптимальними елементами способу, що сприяють отриманню високих показників продуктивності у порівнянні з іншими показниками та найближчим аналогом є наступні: ширина смужок поролону у міжряддях капусти - 25см, товщина поролону 7-8мм, об'єм отворів у ньому 6-9мм³.

Приклад 2

Умови дослідів, культура, шкідник, аналогічні тим, що наведено у прикладі 1. Експериментальне обґрунтовували суттєві елементи у способі. Об'єкт досліджень хижі сирфіді, де переважали види *Syrphus corollae* та *S. balteatus*. У цього виду личинки, після закінчення живлення капустяною попелицею, що розвивається на капусті, і мігрують для заляльковування у ґрунт. У нашому випадку, згідно способу у приготуванні поролонові смужки. Результати досліджень наведено у таблиці 2.

Встановлено, що як і у попередньому прикладі, оптимальні для виду параметри були у тих же межах: ширина смужки до 25см, товщина поролону 7-9мм, об'єм отворів у ньому 6-9мм³. За реалізації цих умов, збирались та накопичувались найбільш життєздатні популяції хижих сирфід. Отримано статистичне вірогідні показники переваги запропонованого способу у порівнянні з найближчим аналогом.

Приклад 3

Насадження білокачанної капусти. Оцінка дієвості та позитивного результату способу збору та накопичення популяцій хижих галиць. Спосіб реалізувався в оптимальних параметрах, які обґрунтовані у прикладах 1 та 2. Умови дослідів аналогічні тим, що наведено у прикладі 1.

Результати досліджень, позитивний результат, котрий порівнювався з найближчим аналогом,

наведено у таблиці 3. Високий рівень чисельності популяцій капустяної попелиці, на якій розвивались галіци, дозволив отримати об'єктивний результат. Як видно, у смужках поролону концентрувалось понад 88% коконів, серед яких 81,2% були високожиттєздатні особини. У найближчому аналозі цей показник становив 51,9%. За іншими тестовими ознаками - очевидна перевага запропонованого способу. Ці переваги досягнуто внаслідок теоретичного обґрунтування та експериментального дослідження суттєвих елементів способу, зокрема - об'ємів отворів у поролоні. Ця величина є співставною з лінійними розмірами коконів та лялечок хижих ентомофагів, що виключало їх надмірне скупчення і як наслідок, високий рівень захворювань.

Приклад 4

Насадження білокачанної капусти. Оцінка дієвості та позитивного результату способу збору та накопичення популяцій хижих сирфід. Умови досліджень аналогічні тим, що наведені у прикладі 1. На популяціях капустяної попелиці розвивались личинки сирфід. Після закінчення розвитку вони заляльковувались, згідно способу у отворах поролону. Результати досліджень представлено у таблиці 4. Встановлено високий рівень позитивного результату, дієвість способу, як і у попередньому прикладі.

Таким чином, внаслідок реалізації запропонованого способу, досягнуто суттєвий позитивний результат, що дозволяє збирати та накопичувати для виробничого використання популяції хижих ентомофагів.

Таблиця 1

Експериментальне обґрунтування суттєвих елементів у способі збору та накопичення галіць *Aphidoletes aphidimyza* та *A. urticae*. Польові дослідження. Комаха-господар - капустяна попелиця на білокачанній капусті

Способи, що порівнюються	Ширина смужок поролону у міжряддях, см	Товщина поролону, мм	Об'єм отворів у поролоні, мм ³	Зібрано коконів			Уражено, %	
				Всього екз.	Життєздатних		Паразитами	Збудниками хвороб
Спосіб, що пропонується	1-10	2-3	2-3	56,4	41,3	73,2	12,6	18,4
	1-15	4-6	4-5	105,8	85,2	80,5	10,3	14,8
	1-25	7-9	6-9	123,6	114,5	92,6	6,6	5,2
	1-35	10-12	10-12	118,2	105,8	89,5	7,3	6,6
	1-45	>12	>13	119,5	107,9	90,2	6,9	7,1
Спосіб найближчий аналог	-	-	-	118,6	83,9	70,7	14,8	19,7
HIP ₀₅	-	-	-	8,6	-	-	2,8	3,2

Примітка: тут і в решті таблиць, вірогідність показників встановлена між оптимальними значеннями способу, що пропонується, відповідно 123,6; 6,6 та 5,2 та показниками найближчого аналога.

Таблиця 2

Експериментальне обґрунтування суттєвих елементів у способі збору та накопичення хижих сирфід *Syrphus corollae* та *S. balteatus*. Польові дослідження. Комаха-господар - капустяна попелиця на білокачанній капусті

Способи, що порівнюються	Ширина смужок поролону у міжряддях, см	Товщина поролону, мм	Об'єм отворів у поролоні, мм ³	Зібрано коконів			Уражено, %	
				Всього екз.	Життєздатних		Паразитами	Збудниками хвороб
Спосіб, що пропонується	1-10	2-3	2-3	88,4	53,1	60,1	14,5	21,6
	1-15	4-6	4-5	72,9	44,9	61,7	10,8	12,9
	1-25	7-9	6-9	148,6	131,6	88,6	8,2	6,3
	1-35	10-12	10-12	150,2	134,4	89,5	9,6	7,7
	1-45	>12	>13	134,6	109,6	81,5	8,5	7,1
Спосіб найближчий аналог	-	-	-	102,4	66,4	64,9	11,6	19,8
HIP ₀₅	-	-	-	7,7	-	-	3,4	3,8

Таблиця 3

Експериментальна оцінка ефективності способів збору та накопичення популяцій хижих галіць.
Польові дослідження на насадженнях капусти. Київська область, с. Петрушки, 2002- 2004 р.

Способи, що порівнюються	Чисельність колоній попелиць на 20-ти рослинах капусти, екз.	Локалізація коконів на поролоні, %	Зібрано коконів всього, екз.	Уражено, %		Травмовано коконів, %	Вихід стандартних коконів, %
				Паразитами	Збудниками хвороб		
Спосіб, що пропонується	63±5	88,4	634±52	7,2	4,8	6,8	81,2
Спосіб найближчий аналог	67±9	59,3	429±39	15,9	20,6	11,6	51,9
НІР ₀₅	-	6,8	-	3,5	3,2	2,1	4,2

Таблиця 4

Експериментальна оцінка ефективності способів збору та накопичення популяцій хижих галіць. Польові дослідження на насадженнях капусти. Київська область, с. Петрушки, 2002- 2004р.

Способи, що порівнюються	Чисельність колоній попелиць на 20-ти рослинах капусти, екз.	Локалізація лялечок на поролоні, %	Зібрано лялечок всього, екз.	Уражено, %		Травмовано лялечок, %	Вихід стандартних лялечок, %
				Паразитами	Збудниками хвороб		
Спосіб, що пропонується	48±4	79,2	487±32	9,1	6,2	5,8	78,9
Спосіб найближчий аналог	51±6	62,3	403±28	17,3	14,3	10,6	57,8
НІР ₀₅	-	5,6	-	4,1	3,0	2,4	3,9