



УКРАЇНА

(19) UA (11) 74702 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗВЕДЕННЯ КОМАХ ЕНТОМОФАГІВ

1

(21) 2004032234

(22) 26.03.2004

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Ісаєв Олег Федорович, Бельченко Володимир
Михайлович, Саркісян Левон Семенович(73) ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
"БІОТЕХНІКА"

(56) UA 22570, 30.06.1998

SU 791356, 30.12.1980

SU 1819554, 07.06.1993

UA 22798, 15.09.2000

(57) Пристрій для розведення комах ентомофагів,
що містить коміркову структуру із сітчастим дни-

2

щем, кришку з отвором і змінні сітчасті саджалки, який **відрізняється** тим, що коміркова структура утворена циліндричною обичайкою і пов'язаними з її внутрішньою поверхнею і сітчастим днищем радіальними ребрами, довжини яких менші від радіуса обичайки і не рівні між собою, кришка і змінна сітчаста саджалка оснащені шибєрними заслінками з можливістю їх спільної дії, у центрі сітчастого днища і верхньої частини змінної сітчастої саджалки встановлені співвісно один одному прозорі диски, а на внутрішній поверхні кришки концентрично до її отвору – кільцевий електрод.

Винахід відноситься до сільського господарства, зокрема до засобів біологічного захисту рослин від шкідників, і може бути використаний на біофабриках при промисловому способі розведення комах ентомофагів.

Відомий пристрій для вирощування ентомофагів [1], який складається з двох розташованих один в іншому циліндрів, закритих світлопроникною кришкою, причому внутрішній циліндр виконаний із прорізами, а зовнішній - сітчастим. У внутрішній циліндр розміщують попередньо зібраних вручну гусениць фітофага, а в простір між циліндрами впускають ентомофагів. Пристрій має низьку продуктивність і не застосовний для промислового виробництва.

Відомий пристрій для розведення ентомофагів [2], який містить робочу поверхню з отворами для фіксації гусениць за допомогою вакууму, і ємність для їхнього зараження, яка виконана у вигляді рознімного циліндричного стакану. До недоліків цього пристрою варто віднести складність конструкції, підвищену точність при складанні й експлуатації, що викликано вимогами герметичності пристрою. Наявність вакуумного насоса в ньому призводить до зростання енерговитрат і здорожує виробництво. Вакуум у пристрої негативно впливає на комах, утруднюючи їхнє переміщення, і є причиною втрати частини ентомофагів через незакриті гусеницями отвори робочої поверхні, що знижує продуктивність пристрою. У пристрої здійснюється тільки зараження гусениць фітофага.

Процес розведення ентомофага (розвиток личинок і виліт імаго) здійснюється в спеціальній ємності.

Відомий пристрій для масового розведення ентомофагів, який прийнято за прототип [3]. Пристрій містить коміркову структуру у вигляді ґратчастого каркасу з матеріалу з низькою теплопровідністю, сітчасте днище, кришку з отворами і змінні сітчасті сажалки.

При приєднанні сажалок, які заповнені ентомофагом, до кришки пристрою комах випускають у порожнину коміркової структури, утворену ґратчастим каркасом і сітчастим днищем, у якій попередньо розподілені гусениці фітофага.

До недоліків пристрою варто віднести нерівномірність зараження гусениць фітофага через те, що найбільш активно будуть заражатися гусениці в комірках під сажалками або поблизу них. Гусениці в периферійних комірках ґратчастого каркасу будуть заражатися менш інтенсивно.

Фітофаг дуже рухливий і, поки він не паралізований ентомофагом, може вільно проникати в сажалки і забруднювати їх екскрементами і павутиною, що ускладнює експлуатацію змінних сажалок.

Нерівномірне освітлення комірок ґратчастої структури під час збору імаго ентомофагів і поява в зв'язку з цим затемнених зон (особливо на її периферії) призводить до зменшення кількості зібраних комах і до збільшення часу їх збору.

Перераховані недоліки не забезпечують у прототипі очікуваний вихід імаго ентомофага.

Завдання, на розв'язування якого спрямова-

(13) C2

(11) 74702

(19) UA

ний запропонований винахід, полягає в інтенсифікації процесу розведення ентомофага і підвищенні продуктивності пристрою. Це досягається за рахунок створення в пропонованому пристрої умов як для максимально повного зараження фітофага, так і для здійснення спрямованого виходу і збору імаго ентомофага.

У запропонованому пристрої коміркова структура утворена циліндричною обичайкою і пов'язаними з її внутрішньою поверхнею і сітчастим днищем радіальними ребрами, довжини яких менш ніж радіус обичайки і не рівні між собою. Кришка пристрою і змінна сітчаста сажалка постачені шибєрними заслінками з можливістю їх спільної дії. У центрі сітчастого днища й у верхній частині змінної сажалки співвісно один одному встановлені прозорі диски, а на внутрішній поверхні кришки концентрично до її отвору встановлений кільцевий електрод.

Виконання коміркової структури у вигляді циліндричної обичайки і радіальних ребер, що примикають до її внутрішньої поверхні і сітчастого днища, при цьому довжини радіальних ребер менш ніж радіус обичайки і не рівні між собою, забезпечує вільне переміщення ентомофага із сажалки в усіх напрямках коміркової структури. Ентомофаг може переміщатися від центра до периферії коміркової структури по всьому її об'єму, що сприяє активному зараженню фітофага у всіх комірках пропонованого пристрою і відповідно підвищенню відроджуваності імаго ентомофагів. Тоді як у прототипі гусениці фітофага заражаються найбільш інтенсивно тільки в комірках поблизу виходу із сажалки, а на периферійних ділянках заражуються менш інтенсивно, що зменшує очікуваний вихід імаго ентомофага.

Різна довжина ребер коміркової структури в пропонованому пристрої дозволяє забезпечити необхідну для розподілу фітофага площу її бічної поверхні, не зменшуючи при цьому ширину проходу між ребрами для вільного переміщення ентомофага.

У запропонованому пристрої кришка і змінна сітчаста сажалка постачені шибєрними заслінками з можливістю їх спільної дії, що значно скорочує втрати біоматеріалу. Наявність шибєрних заслінок виключає виліт імаго ентомофага зі змінної сітчастої сажалки і з отвору кришки пристрою при заміні сажалок, а можливість спільного переміщення шибєрних заслінок (у положення відкрите або закрито) знижує до мінімуму втрати біоматеріалу, що пов'язані з можливістю влучення ентомофага в зазор між шибєрними заслінками.

Співвісне устанавлення прозорих дисків у центрі сітчастого днища та у верхній частині змінної сажалки підсилює дію світлового ефекту на комах, змушуючи їх активно переміщатися на стадіях як зараження гусениць, так і збору імаго ентомофага. Зрештою підвищується продуктивність пристрою.

При запуску ентомофага зі змінної сажалки в коміркову структуру, підсвічування її об'єму крізь прозорий диск сітчастого днища прискорює виліт комах зі змінної сажалки. При зборі ж імаго енто-

мофага підсвічування, яке здійснюється крізь прозорий диск змінної сажалки, дозволяє скоротити час його збору. Наявність прозорого диску у змінної сажалки також дозволяє контролювати ступінь завантаженості її комахами.

Установлення кільцевого електрода на внутрішній поверхні кришки запропонованого пристрою концентрично до її отвору практично цілком виключає улучення фітофага в змінну сажалку. Напруга на електроді безпечна для гусениць, але відлякує їх і перешкоджає проникненню в сажалку, що поліпшує умови експлуатації пристрою.

Таким чином, запропонований пристрій поліпшує умови зараження гусениць фітофага і збільшує вихід імаго ентомофага за рахунок інтенсифікації процесу розведення і зменшення втрат біоматеріалу.

На Фіг.1 - зображений поздовжній розріз пристрою для розведення комах ентомофагів, на Фіг.2 - розріз по А - А.

Пристрій для розведення комах ентомофагів містить коміркову структуру у вигляді циліндричної обичайки 1, сітчастого днища 2 і радіальних ребер 3, кришку 4 з отвором, змінну сітчасту сажалку 5. Кришка 4 постачена шибєрною заслінкою 6, а змінна сажалка 5 - шибєрною заслінкою 7. У центрі сітчастого днища 2 і у верхній частині сажалки 5 співвісно один одному встановлені прозорі диски 8 і 9 відповідно. На внутрішній поверхні кришки 4 концентрично до її отвору встановлений кільцевий електрод 10, який підключено до джерела електроживлення.

Запропонований пристрій працює таким чином:

Коміркову структуру, утворену циліндричною обичайкою 1, сітчастим днищем 2 і радіальними ребрами 3 з попередньо розподіленими в ній гусеницями фітофага, накривають кришкою 4 і приєднують сажалку 5, яка заповнена ентомофагом. Шибєрні заслінки 6 і 7 при цьому закриті. Включають підсвічування через диск 8 днища 2 і одночасно відкривають заслінки 6 і 7. Комахи - ентомофаги вилітають із сажалки на світло і вільно розподіляються усередині коміркової структури. Виліт комах контролюють крізь прозорий диск 9 змінної сажалки 5. Після закінчення вильоту підсвічування відключають, заслінки 6 і 7 одночасно закривають.

У радіальних комірках пристрою відбувається зараження фітофага й відродження імаго ентомофага. До початку вильоту імаго включають підсвічування прозорого диска 9 змінної сажалки 5 і одночасно відкривають заслінки 6 і 7. Реагуючи на світло, імаго ентомофага збираються в сажалку 5, після чого підсвічування відключають, заслінки 6 і 7 закривають. Змінну сажалку 5 від'єднують і замінюють на нову - для продовження збору імаго.

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво А.с. СССР № 791356, кл. А01К67/00, 1980.

2. Авторське свідоцтво А.с. СССР № 1819554 кл. А01К67/033, 1993.

3. Патент України № 22570 А кл. А01К67/00, 1998 (прототип).

