



MD 2488 G2 2004.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2488 (13) G2
(51) Int. Cl. A01N 63/00 (2006.01);
A01P 7/04 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2003 0144 (22) Data depozit: 2003.06.06</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.07.31, BOPI nr. 7/2004</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI PRELUCRĂTOARE AL REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: CHITIC Valeriu, MD; VOLOȘCIUC Leonid, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI PRELUCRĂTOARE AL REPUBLICII MOLDOVA, MD</p>	

(54) Procedeu de obținere a bioinsecticidului poliviral

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la agricultură, în special la protecția plantelor și poate fi aplicată pentru obținerea mijloacelor de combatere a insectelor dăunătoare ale plantelor agricole, silvice, medicinale și decorative.

Procedeu de obținere a bioinsecticidului poliviral include acumularea biomasei de baculovirusuri, izolate din larve native ale insectelor fitofage, titrarea virusurilor, congelarea la temperatura de -10...-30°C, fărâmițarea până la dimensiuni de 90 μm, adsorbirea virusurilor pe polimetilsiloxan la pH 5...7, în ordinea creșterii dimensiunilor particulelor virale și adăugarea lactozei în cantitate de 5% din masa bioinsecticidului, totodată în calitate

2
de baculovirusuri se utilizează 2...5 sușe ale virusurilor poliedrozei nucleare și 2...5 sușe ale virusurilor granulozei, luate în cantitate de 10...15% din masa bioinsecticidului, iar adsorbirea virusurilor poliedrozei nucleare și virusurilor granulozei se efectuează separat pe matrițe diferite de polimetilsiloxan, care apoi se amestecă.

10
Rezultatul constă în sporirea gradului de adsorbție a virusurilor pe matrița adsorbantului, a eficacității și termenului de păstrare a bioinsecticidului.

15
Revendicări: 1
Figuri: 2

MD 2488 G2 2004.07.31

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în special la protecția plantelor și poate fi aplicată pentru obținerea diferitor mijloace de combatere a insectelor dăunătoare ale plantelor agricole, silvice, medicinale și decorative.

5 În practica protecției plantelor se cunosc mijloace de combatere a insectelor dăunătoare cu preparate baculovirale. La acest moment, toate preparatele folosite în protecția plantelor sunt monovirale, cu o mică excepție, când preparatul conține două virusuri, însă obținute de la aceeași insectă – Virin-OS, Virin-ABB-3 (Preparate chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor. Chișinău, Știința, 1997, 230 p.).

10 Majoritatea preparatelor sunt destinate combaterii doar a unui dăunător-țintă. În realitate de cele mai multe ori apare necesitatea de a combate mai mulți dăunători. De exemplu, în livadă se pot întâlni molia, viermele-mărului, viespea cu fereștrău, cotarul, în pădure – diferiți defoliatori, omida păroasă a dudului, inelarul, tortricidele, omida păroasă a stejarului, cotarul, în grădini – buha varzei, buha semănăturilor, omida de stepă, molia cerealelor ș.a.

15 Virusurile granulozei (VG) și poliedrozei nucleare (VPN) au diferite dimensiuni. Atlasul baculovirusurilor în Republica Moldova conține o largă listă a sușelor baculovirale de diferite dimensiuni. După cum se vede mai jos dimensiunile particulelor de VPN și VG este un indiciu foarte important în soluționarea problemelor elucidate în invenția propusă (M. Чухрий. Ультрaструктура вирусов чешуекрылых – вредителей растений. Атлас. Кишинев, "Штиинца", 1982, 152 с.).

20 Este cunoscut un procedeu de obținere a preparatului monoviral Srodec [1] care se bazează pe adsorbția în celuloză [1].

Pentru procedeu de obținere a preparatului Srodec se folosesc diferiți protectanți UV larg răspândiți, de regulă excipienți vegetali. Dezavantajul acestui procedeu constă în folosirea excipienților vegetali, care nimerind în suspensia acvatică își măresc dimensiunile, depășind astfel 89 μm. Aceasta împiedică funcționarea normală a aparatului de stropit.

25 Mai este cunoscut procedeu de obținere a preparatului poliviral care conține mai multe sușe de baculovirusuri ce se întâlnesc în diferite agrobiocenoze (pădure, livadă, câmp, grădină) [2].

Procedeu de obținere a insecticidului biologic constă în reproducerea baculovirusurilor pe larve native, titrarea virusurilor și adsorbția lor pe adsorbantul polimetilsiloxan (PMS).

30 În acest caz toate sușele de baculovirusuri se adsorb pe un singur lot de adsorbant polimetilsiloxan, ce nu permite adsorbția totală a virusurilor. Drept consecință, rămășițele virusurilor se adsorb doar pe suprafața particulelor de șlam, după ce la conținutul format se adaugă lactoză.

Un alt dezavantaj al procedurii constă în lipsa posibilității de a pregăti semifabricate de VG și semifabricate de VPN adsorbite pe PMS, deoarece grupurile de virusuri se cresc separat.

35 Problema pe care o soluționează această invenție constă în crearea unui procedeu nou, în care devine posibilă adsorbția întregului volum de baculovirusuri pe matricele globulare ale adsorbantului polimetilsiloxan (practic fără rest), sporirea eficacității preparatelor virale și majorarea termenului de păstrare a lor.

40 Procedeu de obținere a bioinsecticidului poliviral include acumularea biomasei de baculovirusuri, izolate din larve native ale insectelor fitofage, titrarea virusurilor, congelarea la temperatura de -10...-30°C, fărâmițarea până la dimensiuni de 90 μm, adsorbirea virusurilor pe polimetilsiloxan la pH 5...7 în ordinea creșterii dimensiunilor particulelor virale și adăugarea lactozei în cantitate de 5% din masa bioinsecticidului, totodată în calitate de baculovirusuri se utilizează 2...5 sușe ale virusurilor poliedrozei nucleare și 2...5 sușe ale virusurilor granulozei, luate în cantitate de 10...15% din masa bioinsecticidului, iar adsorbirea virusurilor poliedrozei nucleare și virusurilor granulozei se efectuează separat pe matrice diferite de polimetilsiloxan, care apoi se amestecă.

45 Rezultatul constă în sporirea gradului de adsorbție a virusurilor pe matrice adsorbantului, a eficacității și a termenului de păstrare a bioinsecticidului.

50 Acest procedeu permite excluderea adsorbției rămășițelor virusurilor pe șlam și folosirea șlamului în structura preparatelor, deoarece șlamul ca parte componentă a preparatului contribuie la majorarea numărului de microbi. Această modificare esențială a tehnologiei permite controlarea la preparatele obținute a numărului de microbi, astfel sporind puritatea și calitatea preparatelor obținute.

55 Invenția se explică prin schemele prezentate în fig. 1 și 2. Sușele baculovirale se adsorb pe polimetilsiloxan, o parte din ele se lipesc pe particulele de șlam. Desenul din fig. 1 explică procesul de adsorbție în cea mai apropiată soluție.

Desenul din fig. 2 demonstrează adsorbirea separată a virusurilor VPN și VG, care pătrund în structura globulară a adsorbantului foarte compact și practic nu rămân în afara globulei polimetilsiloxan.

MD 2488 G2 2004.07.31

4

Folosirea adsorbantului polimetilsiloxan modifică forma preparativă pulbere în gel, astfel sporind calitățile sale tehnologice (acest avantaj este caracteristic și pentru cea mai apropiată soluție, și pentru invenția propusă). Dar un avantaj nou asigurat de invenția propusă este mărirea termenului de păstrare a preparatelor până la 0,5 ani, ceea ce se explică prin structura schimbată a preparatelor și folosirea pH-ului optimal 5,5...7,0 în comparație cu 5,0...7,0 la cea mai apropiată soluție.

5
10
10

Aplicarea mixturii sușelor manifestă efecte sinergetice, cum este bunăoară la sușele VG și VPN *Agrotis segetum*, VG și VPN *Hyphantria cunea* ș.a. Mixturile sușelor baculovirale VPN și VG manifestă și efectul cumulativ de eficacitate în combaterea insectelor dăunătoare. S-a demonstrat sporirea eficacității biologice a preparatului poliviral determinată de efectul infectării nespecifice. Toate aceste efecte sporesc eficiența biologică cu 10...15% în comparație cu cea mai apropiată soluție.

15

Alt avantaj al invenției propuse constă în accelerarea proceselor de infectare a insectelor dăunătoare și asigurarea mortalității lor în medie cu 1,5...2,5 zile mai devreme în comparație cu cea mai apropiată soluție.

15

Un alt avantaj al procedurii propus rezidă în posibilitatea creării de noi construcții preparative din sușele baculovirale. A devenit posibilă pregătirea semifabricatelor de VG și VPN adsorbite pe matricea globulară, care pot fi utilizate ulterior în caz de necesitate în limitele termenului de păstrare pentru combaterea insectelor-țintă. Acest avantaj al invenției poate aduce venituri esențiale în condițiile producerii în masă a preparatelor polivirale.

20

Exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1

25

În conformitate cu procedeul propus s-a desfășurat acumularea biomasei baculovirale, izolarea din larve fitofage, titrarea virusurilor, congelarea la temperatura de -20°C, fărâmițarea virusurilor până la dimensiuni de 85 μm, adsorbirea a 3 sușe de VPN baculovirale ale noctuidelor pe PMS, fiecare grup de virusuri separat, în ordinea creșterii dimensiunilor particulelor, pH-ul substratului de adsorbție fiind de 5,8 pentru VG și 6,2 pentru VPN, după ce în amestec s-a adăugat lactoză și s-a pregătit un nou preparat poliviral Noctuavirid-M (variantă modernizată) pentru combaterea noctuidelor. Preparatul a fost testat pe câmp de mazăre verde, obținându-se o eficacitate biologică de 84,0...92,0%.

30

Exemplul 2

35

Se repetă aceleași operații tehnologice descrise mai sus. Pentru pregătirea preparatului poliviral Polisilvirid-MS s-a obținut adsorbirea a 2 sușe baculovirale de VG ale arctiidelor și limantriidelor și adsorbirea a 4 sușe de VPN baculovirale ale arctiidelor, limantriidelor și geometridelor, pH-ul substratului de adsorbție fiind de 6,0 pentru VG și 6,3 pentru VPN, după ce în amestec s-a adăugat lactoză și s-a pregătit un nou preparat poliviral Polisilvirid-M (varianta modernizată) pentru combaterea dăunătorilor silvici. Testarea preparatului pentru combaterea cotarilor a demonstrat eficacitatea biologică de 95,0%.

40

Procedeul propus poate fi aplicat și pentru construcția altor preparate polivirale pentru combaterea dăunătorilor livezilor, viilor, fâșiilor de protecție și decorative etc.

MD 2488 G2 2004.07.31

5

(57) Revendicare:

5 Procedeu de obținere a bioinsecticidului poliviral, care include acumularea biomasei de baculovirusuri, izolate din larve native ale insectelor fitofage, titrarea virusurilor, congelarea la temperatura de -10...-30°C, fărâmițarea până la dimensiuni de 90 μm, adsorbirea virusurilor pe polimetilsiloxan la un pH 5...7, în ordinea creșterii dimensiunilor particulelor virale și adăugarea lactozei în cantitate de 5% din masa bioinsecticidului, **caracterizat prin aceea că** în calitate de baculovirusuri se utilizează 2...5 sușe ale virusurilor poliedrozei nucleare și 2...5 sușe ale virusurilor granulozei, luate în cantitate de 10...15% din masa bioinsecticidului, iar adsorbirea virusurilor poliedrozei nucleare și virusurilor granulozei se efectuează separat pe matrițe diferite de polimetilsiloxan, care apoi se amestecă.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. PL 165927 1991.03.22
2. MD 2206 F1 2003.07.31

Director Departament:

CRECETOV Veaceslav

Examinator:

GUȘAN Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria

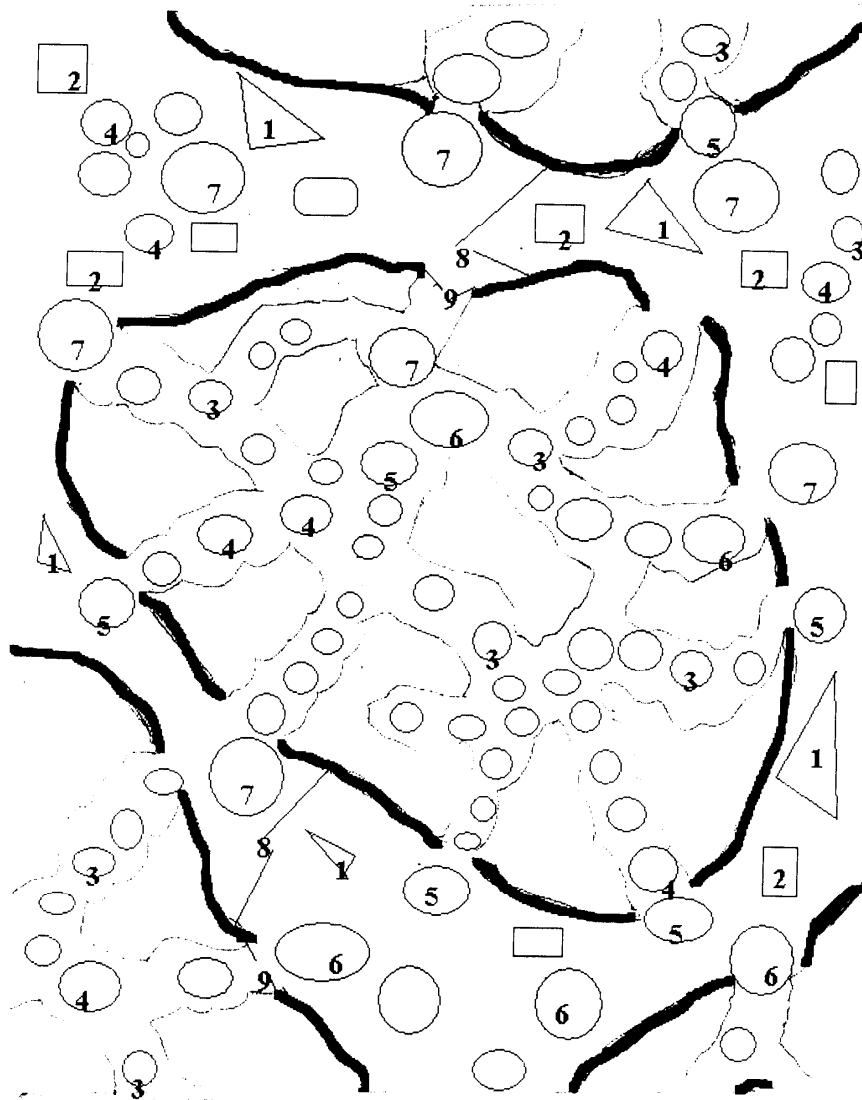


Fig. 1. Schema absorbției sușelor baculovirale pe PMS pentru obținerea preparatului
Notă: 1 - lactoză, 2 – șlam sau aerosol, 3-7 sușe baculovirale (VPN și VG, în ordinea creșterii diametrului), 8 – adsorbent (PMS), 9 – orificiile adsorbentului.

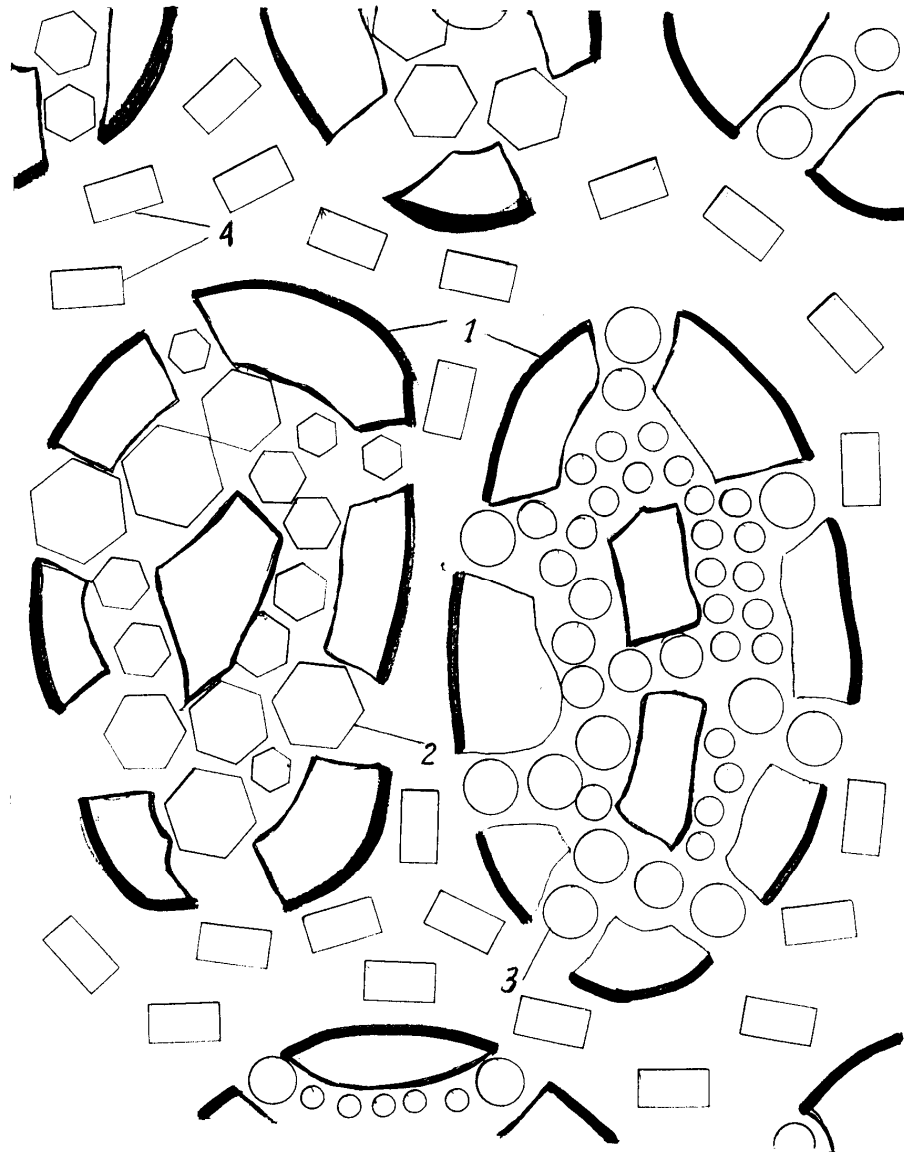


Fig. 2 . Obținerea bioinsecticidului poliviral pe matricele globulare ale adsorbentului PMS
Notă: 1-globulele adsorbentului PMS cu VG și VPN,
2 - VPN (2-5 sușe cu diferite dimensiuni),
3 - VG (2-5 sușe cu diferite dimensiuni),
4 – lactoză.