



MD 2540 F1 2004.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2540 (13) F1
(51) Int. Cl.⁷: A 01 N 63/00

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2003 0126 (22) Data depozit: 2003.05.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.09.30, BOPI nr. 9/2004
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR, MD (72) Inventatori: CHITIC Valeriu, MD; VOLOȘCIUC Leonid, MD; CIORNEI Constantin, RO (73) Titular: INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR, MD	

(54) Insecticid biologic pentru combaterea dăunătorilor silvici

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la protecția biologică a
plantelor împotriva dăunătorilor, în particular la un
insecticid biologic pentru combaterea dăunătorilor
silvici.

Insecticidul biologic pentru combaterea
dăunătorilor silvici conține biomasă de sușe de
baculovirusuri, și anume: virusul granulozei
10 *Hyphantria cunea*, virusurile poliedrozei nucleare
Orgia antiqua, *H. cunea*, *Operophtera brumata*,
Erannis defoliaria, *Lymantria dispar*, *Leucoma*
salicis cu titrul sumar de cel puțin 11 mlrd/g de
preparat, adsorbantul polimetilsiloxan, lactoză,
15

2
umpluturi: șlam, aerosil sau amestecul lor și anti-
oxidantul E-211. Componentele se iau în următorul
raport, % masă:

biomasă de sușe de baculovirusuri	10...15
polimetilsiloxan	70...75
lactoză	4,8
umpluturi	10...15
antioxidant E-211	0,2.

Rezultatul invenției constă în înalta eficiență a
acțiunii preparatului biologic poliviral împotriva
dăunătorilor silvici principali.

Revendicări: 1

MD 2540 F1 2004.09.30

Descriere:

Invenția se referă la protecția biologică a plantelor împotriva dăunătorilor, în particular la un insecticid biologic pentru combaterea dăunătorilor silvici.

5 În practica protecției plantelor se cunosc preparate de combatere a insectelor dăunătoare, care conțin baculovirusuri. Aceste preparate Virin-ABB, Virin-ABB-3 [1], Virin-Diprion [2], sunt constituite pe baza baculovirusurilor native, obținute din larvele insectelor-țintă. Așa bunăoară, preparatul Virin-ABB și Virin-ABB-3 conțin virusul granulozei (VG) și virusul poliedrozei nucleare (VPN) native a omizii păroase a dudului (*Hyphantria cunea*), iar Virin-ENȘ conține VPN *Lymantria dispar* și este propus pentru combaterea acestui dăunător, Virin-Diprion conține VPN dăunătorului pinului – *Neodiprion sertifer*.

10 Dezavantajul preparatelor numite constă în aceea că ele pot provoca infecții baculovirotice doar la obiectele-țintă, deoarece virusurile izolate din acești dăunători sunt paraziții obligativi pentru aceste specii sau pentru speciile apropiate din punct de vedere sistematic (*Hyphantria cunea*, *Lymantria dispar* ș.a.).

15 Însă, de obicei, în practica fitotehnică, la creșterea pădurilor, livezilor, pomilor și altor plante din localitățile urbane se întâlnesc nu un singur dăunător care poate fi obiectul-țintă pentru asemenea preparate, ci mai mulți dăunători. De exemplu, la stejar, frasin, salcâm, dud, ulm pot fi întâlniți dăunători din diferite lepidoptere și multe alte insecte dăunătoare. Situații similare se întâlnesc și la alte culturi silvice („Protecția pădurilor” sub red. A.Siminionescu, G.Mihalachi. Suceava, Ed. Mușatinii, 2000, 866 p.).

20 Lista preparatelor virale utilizate în Moldova pentru anii 1997...2002 include o serie de preparate baculovirale folosite doar contra dăunătorilor-țintă [3]. Ținând cont de aceasta, pentru combaterea eficientă a insectelor silvice, comparabil cu etalonul chimic, ar trebui de folosit o serie de preparate virale.

Se mai cunoaște preparatul Srodek, care conține de la 5 până la 15% de baculovirusuri și de la 33 până la 55% de resturi vegetale și celuloză.

25 Dezavantajul Srodek-ului constă în aceea că el nu poate ataca mai mulți dăunători, deoarece conține doar un singur baculovirus – VPN *Leucoma salicis* [4].

Drept cea mai apropiată soluție servește construcția polivirală, care conține mai multe baculovirusuri de tip VG și VPN și care este adsorbită polimetilsiloxan [5].

Dezavantajul acestei construcții constă în aceea că ea nu poate fi folosită pentru combaterea dăunătorilor silvici, deoarece nu conține baculovirusurile dăunătorilor respectivi.

30 Pentru a înlătura acest dezavantaj a fost creată o nouă compoziție, în care este păstrată formula generală a celei mai apropiate soluții, însă a fost modificată cu baculovirusuri ale dăunătorilor silvici.

35 Problema pe care o soluționează această invenție constă în elaborarea unui preparat ecologic inofensiv, care atacă mai mulți dăunători. Spre deosebire de insecticidele chimice, care atacă toți dăunătorii, inclusiv și insectele folositoare (Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1986...1990 годы. М., с. 205), și afectează starea mediului înconjurător, insecticidul propus protejează entomofauna. O altă problemă ce poate fi soluționată de invenția propusă constă în posibilitatea substituirii atât a pesticidelor, cât și a preparatelor inofensive, ecologice cu acțiunea numai asupra unui dăunător.

40 Esența invenției constă în aceea că insecticidul biologic pentru combaterea dăunătorilor silvici conține biomasă de sușe de baculovirusuri, și anume: virusul granulozei *Hyphantria cunea*, virusurile poliedrozei nucleare *Orgia antiqua*, *H. cunea*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Lymantria dispar*, *Leucoma salicis* cu titrul sumar de cel puțin 11 mlrd/g de preparat, adsorbantul polimetilsiloxan, lactoză, umpluturi: șlam, aerosil sau amestecul lor și antioxidantul E-211. Componentele se iau în următorul raport, % masă:

45	biomasă de sușe de baculovirusuri	10...15
	polimetilsiloxan	70...75
	lactoză	4,8
	umpluturi	10...15
	antioxidant E-211	0,2.

MD 2540 F1 2004.09.30

4

Rezultatul invenției constă în înalta eficiență a acțiunii preparatului biologic poliviral. Formula preparatului Polisilvirid este prezentată în tabel.

Tabel

5

Formula preparatului Polisilvirid

Excipienți	Părți componente	Conținut	Cantitate (%)
Materiale active	masa baculovirală	7 sușe*	10...15
Protectant, adsorbant	polimetilsiloxan (PMS)	gel	70...75
Protectant, stabilizator	șlam, aerosil sau mixtură	praf	10...15
Protectant	lactoză	standard	4,8
Antioxidant, conservant	E-211	standard	0,2

* - în componența preparatului sunt incluse baculovirusurile următoare: VG *Hyphantria cunea*, VPN *Orgia antiqua*, VPN *H.cunea*, VPN *Operophtera brumata*, VPN *Erannis defoliaria*, VPN *Lymantria dispar*, VPN *Leucoma salicis*. Toate sușele baculovirale sunt obținute în condiții de laborator după următoarea metodă: infectarea larvelor native crescute conform regulamentelor tehnologice cunoscute la temperatura de 22...26°C și umiditatea de 75% cu baculovirus, extragerea virusurilor din larvele moarte conform metodelor larg folosite.

Preparatul Polisilvirid conține următoarele componente: 7 sușe de baculovirusuri (10...15%), care se adsorb pe polimetilsiloxan în următoarea consecutivitate: VG *Hyphantria cunea*, VPN *Orgia antiqua*, VPN *H.cunea*, VPN *Operophtera brumata*, VPN *Erannis defoliaria*, VPN *Lymantria dispar*, VPN *Leucoma salicis*; protectanți: adsorbant polimetilsiloxan în formă de gel cu apă (70...75%), lactoză (4,8%); stabilizatori – șlam, aerosil sau mixtură (10...15%), antioxidant E-211 (0,2%).

Virusurile sunt prezente în următoarele proporții: VG *Hyphantria cunea* – 2 mlrd/g, VPN *H.cunea* – 1 mlrd/g, VPN *Lymantria dispar*, *Leucoma salicis*, *Operophtera brumata* câte 2 mlrd/g fiecare, VPN *Erannis defoliaria* și *Orgia antiqua* câte 1 mlrd/g fiecare, ce formează titrul de cel puțin 11 mlrd VG și VPN în 1g de preparat, în total pentru 7 sușe. Fiecare sușă de baculovirus se adsoarbe pe PMS numai după procedura de titrare a biomasei baculovirale. Adsorbirea sușelor se efectuează consecutiv, în ordinea prezentată mai sus. Restul de virusuri neadsorbite se amestecă cu lactoză și stabilizatori – șlam sau aerosil sau mixtura lor, iar amestecul obținut se adaugă la masa adsorbită.

Norma de consum a preparatului constituie 0,1...0,2 kg/ha.

Făcând încă o comparație cu preparatul Srodek subliniem că avantajul preparatului Polisilvirid constă în caracterul poliviral al lui. Condițiile de creștere a insectelor pentru obținerea ambelor preparate sunt aceleași în ceea ce privește temperatura, nivelul umidității, fotoperioada, aerisirea, compoziția mediului nutritiv. Condițiile de întreținere a noctuidelor sunt bine cunoscute. Pentru creșterea în masă a larvelor, în condiții de laborator, folosite la obținerea preparatului Polisilvirid a fost exclus cloroformul din componența mediului, înlocuindu-l cu acid benzoic. Această substituție în tehnologia de obținere a materialului virotic permite să se micșoreze mortalitatea naturală a insectelor cu 5%. Colectarea biomasei baculovirale este analogică pentru ambele, cu o singură deosebire, pentru preparatul Polisilvirid toate operațiile se repetă pentru fiecare sușă baculovirală din componența lui.

Sușele utilizate în formulă nu sunt pur și simplu un amestec. Un avantaj al prezentei invenții îl constituie declanșarea în timpul infectării a fenomenelor sinergetice, care sporesc în mare măsură eficiența preparatului.

Sușele baculovirale se adsorb pe polimetilsiloxan, o parte din ele se lipesc pe particulele de șlam, aerosil.

Un alt avantaj constă în aceea că doar un singur tratament poate să combată insectele dăunătoare din mai multe specii ale dăunătorilor silvici. Eficacitatea preparatului atinge nivelul eficacității etalonului chimic. Concomitent, accentuăm că dezavantajul etalonului chimic (decis, carate, confidor ș.a.) constă în toxicitatea înaltă și în pericolul mare pentru mediul înconjurător. Preparatul propus, Polisilvirid, fiind un preparat biologic inofensiv din punct de vedere ecologic, păstrează toate avantajele pe care le are preparatul Srodek.

Preparatul Polisilvirid poate fi utilizat pentru tratarea cu echipament de stropit obișnuit, în regim de stropit ultra (Srodek nu poate fi folosit în acest regim), precum și cu volum mic, volum mediu, în formă de aerosol și folosind aerotehnica de stropire. În acest sens pot fi folosite și metodele de stropit moderne, cum sunt bunăoară sedimentarea electrică, aplicarea discurilor electrice și alte tipuri de difuzare a suspensiei de lucru. Preparatul Polisilvirid este compatibil cu alte insecticide, acaricide, fungicide, cu excepția zamei bordoleze; acesta permite de a lansa entomofagi la numai o zi după tratament.

Polisilvirid-ul face parte dintr-o serie nouă de preparate numite polivirale.

Exemple de utilizare a preparatului

MD 2540 F1 2004.09.30

5

Exemplul 1

Preparatul Polisilvirid a fost utilizat contra ouălor și larvelor omizii păroase a dudului *Hyphantria cunea* în zonele apariției ei prin stropirea cu normele respective. Eficacitatea biologică a preparatului a fost de 93%.

5 Exemplul 2

Preparatul Polisilvirid a fost utilizat contra ouălor și larvelor de *Lymantria dispar* la plop, salcie și alte culturi, prin stropirea cu normele respective. Eficacitatea biologică a preparatului a atins nivelul de 80...95%.

10 Exemplul 3

Preparatul Polisilvirid a fost testat contra ouălor și larvelor de *Leucoma salicis* prin stropirea cu normele respective în condiții de laborator pe buchete de salcie. Eficacitatea biologică a preparatului testat a fost de 90%.

Exemplul 4

15 Preparatul Polisilvirid a fost testat contra ouălor și larvelor cotarilor *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria* prin stropirea cu normele respective în ocolul silvic Zeletin (Bacău, România, mai – iunie 2003). Eficacitatea biologică a preparatului a atins nivelul de 87...97,5%.

Invenția propusă poate fi folosită în silvicultură, pomicultură și la protecția culturilor decorative.

20

(57) Revendicare:

Insecticid biologic pentru combaterea dăunătorilor silvici, ce conține biomasă de sușe de baculovirusuri, adsorbantul polimetilsiloxan, lactoză, umpluturi, antioxidantul E-211, **caracterizat prin aceea că** în calitate de sușe de baculovirusuri se folosesc virusul granulozei *Hyphantria cunea*, virusurile poliedrozei nucleare *Orgia antiqua*, *H. cunea*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*, *Lymantria dispar*, *Leucoma salicis* cu titrul sumar de cel puțin 11 mlrd/g de preparat, componentele luându-se în următorul raport, % masă:

25

30

biomasă de sușe de baculovirusuri	10...15
polimetilsiloxan	70...75
lactoză	4,8
umpluturi	10...15
antioxidant E-211	0,2,

totodată, în calitate de umpluturi se utilizează șlam, aerosil sau amestecul lor.

35

(56) Referințe bibliografice:

1. Voloșciuc L., Chitic V., Ciuhrii M. Aspectele biotehnologice de producere a insecticidului virotic Virin-ABB-3. Inginerii genetice și tehnologii moderne. Chișinău, 1998, p. 240...245
2. Аузулея Д. Сохранение активности вирусного препарата Вирин-Диприон (латвийский штамм) в зависимости от его формы и длительности хранения. Труды ЛСХА, Елгава, 1983, с. 49...52
3. Preparate chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor. Chișinău, Știința, 1997, p. 230
4. PL 165936 B1 1992.10.05
5. MD 2252 G2 2003.09.30

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BANTAȘ Valentina

Redactor:

LOZOVANU Maria