MD 1957 Y 2026.07.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 1957 (13) Y

(51) Int.Cl: ***A01N 43/00*** (2006.01)
A01N 43/34 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 43/42 (2006.01)
C07D 471/02 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
A01G 17/02 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 3 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2025 0094
(22) Data depozit: 2025.10.21

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2026.07.31, BOPI nr. 7/2026

(71) Solicitanţi: INSTITUŢIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD;
INSTITUŢIA PUBLICĂ INSTITUTUL NAŢIONAL DE CERCETĂRI APLICATIVE ÎN AGRICULTURĂ ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ, MD

(72) Inventatori: BACA Svetlana, MD; SULTANOVA Olga, MD

(73) Titulari: INSTITUŢIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD;
INSTITUŢIA PUBLICĂ INSTITUTUL NAŢIONAL DE CERCETĂRI APLICATIVE ÎN AGRICULTURĂ ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ, MD

(54) Procedeu de tratare a butaşilor de viţă-de-vie contra cancerului bacterian

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la chimie, biotehnologie, viticultură, şi anume la un procedeu de tratare a butaşilor de viţă-de-vie contra cancerului bacterian.

Procedeul, conform invenţiei, include înmuierea butaşilor în decurs de 48 ore, într-un amestec de soluţie apoasă de 1% de 1,10-fenantrolină şi apă, luate într-un raport respectiv de 1:50.

Revendicări: 1

MD 1957 Y 2026.07.31

Descriere:

Invenţia se referă la chimie, biotehnologie, viticultură, şi anume la un procedeu de tratare a butaşilor de viţă-de-vie contra cancerului bacterian.

Cancerul bacterian al viţei-de-vie este o boală răspândită, care provoacă daune economice semnificative viticulturii industriale. Agentul cancerului bacterian al viţei-de-vie este *Rhizobium vitis*, o bacterie oncogenă care diferă de alte specii de *Rhizobium* prin prezenţa plasmidelor Ti în ea. Ultimele au capacitatea de a exista mult timp latent (ascuns) în sistemul conductiv al plantelor, asigurând natura cronică şi sistemică a bolii. În locurile de rănire e posibil contactul pereţilor celulelor microbiene şi vegetale, iar procesele biochimice complexe asigură ca ADN-ul microorganismului să fie inserat în cromozomii celulei vegetale. Mai departe, sub influenţa genelor patogene, raportul auxinelor şi citochininelor din celula vegetală este perturbat, ceea ce conduce la creşterea necontrolată a celulelor şi la formarea tumorilor. Tumorile se formează pe gâtul rădăcinii, trunchiului şi ramurilor butucilor afectaţi; pe butaşi se formează la locurile de fuziune ale altoiului şi portaltoiului. La plantarea butaşilor bolnavi se observă o slăbire a creşterii în anul plantării, urmată de moartea plantei în al doilea sau al treilea an.

Deosebit de periculoasă este natura sistemică a acestei boli, al cărei agent patogen este stocat în sistemul vascular al plantei şi este sursa răspândirii bolii.

Tehnologia de producere a butaşilor include procesul de înmuiere a altoiului şi a portaltoiului înainte de altoire. Aceasta este o etapă periculoasă, care poate afecta starea fitopatologică a viitorilor butaşi, deoarece coardele recoltate pot conţine bacterii latente, care, în timpul înmuierii sunt dispersate în apă şi pot infecta întregul lot de material înmuiat.

Lipsa substanţelor chimice utile în lupta împotriva acestei boli a condus la faptul că în Republica Moldova boala este larg răspândită şi apare în toate ariile de cultivare a viţei-de-vie. Problemele legate de combaterea acestei boli sunt în prezent relevante pentru viticultură. În acest sens, studiul metodelor preventive de combatere a bacteriilor oncogene care provoacă formarea tumorilor la viţa-de-vie este de mare importanţă.

Metoda de utilizare a preparatelor (substanţelor) chimice - constă în înmuierea viţei-de-vie în soluţii de preparate cu efect curativ înainte de a face altoirea pentru a preveni infectarea întregului lot (sursa de infecţie poate fi o viţă-de-vie bolnavă din butucii afectaţi care în timpul înmuierii, infectează întregul volum al altoiului şi al portaltoiului butaşului).

Este cunoscut că în vederea prevenirii cancerului bacterian la viţă-de-vie sunt utilizate biopreparate. De exemplu, tulpina *Pseudomonas aureofaciens* B-4117. Caracterul distinctiv al tulpinii este capacitatea sa de a inhiba creşterea agrobacteriei virulente care provoacă cancerul bacterian al viţei-de-vie şi al altor plante. Inhibă creşterea agrobacteriilor, care conţin octopină şi plasmide nopaline. Testele tulpinii au arătat că prelucrarea butaşilor de struguri cu suspensii de celule ale tulpinii duce la suprimarea formării tumorii la plante [1].

Dezavantajul semnificativ al acestui produs biologic este efectul acestuia asupra aparatului genetic al plantelor şi, prin urmare, prin utilizarea sistematică, efectele pe termen lung nu sunt clare.

În calitate de cea mai apropiată soluţie poate servi compusul 1,10-fenantrolină, care a inhibat creşterea *Rhizobium (Agrobacterium) vitis* atunci când a fost testată pe mediu de agar *in vitro* [2]. Anterior, au fost determinată sensibilitatea agentului patogen bacterian canceros la inhibitorul 1,10-fenantrolină şi au fost studiate zonele de inhibiţie, care au fost de 42 mm la o diluţie de 1:10, 30 mm la o diluţie de 1:50 şi 22 mm la o diluţie de 1:100.

Cu toate acestea, utilizarea acestui compus ca inhibitor al dezvoltării cancerului bacterian pentru tratamentul butaşilor de viţă-de-vie *în vivo* nu a fost descrisă în literatura de specialitate.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenţie constă în eliminarea şi suprimarea bolilor cancerului la viţa-de-vie şi sporirea productivităţii şi calităţii butaşilor de viţă-de-vie înainte de altoire.

Esenţa invenţiei constă în aceea că se efectuează înmuierea butaşilor de viţă-de-vie în decurs de 48 ore, într-un amestec de soluţie apoasă de 1% de 1,10-fenantrolină şi apă, luate într-un raport respectiv de 1:50.

Rezultatul tehnic al invenţiei este eliminarea şi suprimarea consecinţelor cauzate de cancerul la viţa-de-vie. Acest procedeu de tratare contribuie la obţinerea butaşilor de viţă-de-vie sănătoşi şi la suprimarea formării tumorii la plante.

Avantajul invenţiei constă în majorarea productivităţii plantelor, deoarece tratamentul oferă o metodă simplă, eficientă, economică şi ecologică pentru distrugerea *Rhizobium (Agrobacterium) vitis*.

Exemplu de realizare a invenţiei.

Preparatul utilizat pentru pregătirea soluţiei a fost 1,10-fenantrolină: producător - Sima-Aldrich, ≥99%, numărul CAS 66 71-7, are formula empirică $C_{12}H_8N_2$, masa moleculară 180,21 şi temperatura de

topire 117°C (Găsit Iternet: https://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/131377?lang=en&region=RO).

Pentru a preveni contaminarea unui lot de viţă-de-vie cu cancer bacterian, coardele au fost înmuiate, timp de două zile, în soluţii de 1,10-fenantrolină de 1% la o diluţie de 1:10, 1:50 şi 1:100, apa din robinet servind drept martor.

Selectarea corzilor pentru testare a fost efectuată la începutul primăverii de la butuci bolnavi cu simptome de formare a tumorilor, de soiul de masă Chişmiş Moldovenesc, soiul tehnic Muscat de Ialoveni şi portaltoiul BxR SO4.

După înmuierea corzilor atât în apă, cât şi în soluţia de produs preparată, agentul *Rhizobium vitis* a fost izolat pe un mediu selectiv cu următoarea compoziţie: $MgSO_4$ - 0,2 g, K_2HPO_4 - 0,9 g, KH_2PO_4 - 0,7 g, adonitol - 4,0 g, extract de drojdie - 0,14 g, acid boric - 1,0 g, agar 18 g, Bravostoc într-o diluţie de 1:24 - 0,5 mL, pH - 6,5. După autoclavizare la 1 atm, timp de 20 de minute s-au adăugat în mediu 80 mg clorură de trifenil tetrazoliu, 20 mg trimetoprim şi 20 mg D-cicloserină. Înainte şi după înmuierea viţei-de-vie în apă şi în timpul preparării, *Rhizobium vitis* a fost izolată pe mediul selectiv Roy, Sasser (M. A. Roy, M. Sasser. A medium selective for *Agrobacterium tumefaciens* biotype 3. (Abstr.) Phytopathology 1983. 73, 810).

Probele din coardele de viţă-de-vie control şi experimentale au fost preparate din rumeguş din care s-a efectuat extracţia timp de 24 de ore într-o soluţie apoasă de mediu Liske la 28°C. În ziua următoare, probele au fost însămânţate pe un mediu nutritiv selectiv. Bacteriile au fost detectate în zilele 5-6-a pe baza coloniilor caracteristice genului *Rhizobium* - rotunde, strălucitoare, reliefate, cu centrul roşu şi o margine albă netedă. Rezultatele sunt prezentate în tabel.

Tabel

Soiul	Control	Tratamentul cu soluţie de 1% de 1,10- fenantrolină cu diluţie de:		
		1:10	1:50	1:100
Chişmiş Moldovenesc	+	-	-	-
Muscat de Ialoveni	+	-	-	+
BxR SO4	+	-	-	+

*Denumiri convenţionale: + prezenţa bacteriei *Rhizobium vitis* în probă;
- lipsa bacteriei *Rhizobium vitis* în probă.

În baza datelor obţinute s-a constatat un efect pozitiv de combatere a bacteriei *Rhizobium vitis* la diluţiile de 1:10 şi 1:50, însă diluţia 1:10 afectează viabilitatea mugurilor, prin urmare diluţia optimă este de 1:50.

(56) Referinţe bibliografice citate în descriere:

1. MD 1459 Y 2020.10.31
2. SU 1482188 A3 1994.03.15

(57) Revendicări:

Procedeu de tratare a butaşilor de viţă-de-vie contra cancerului bacterian, care include înmuierea acestora în decurs de 48 ore, într-un amestec de soluţie apoasă de 1% de 1,10-fenantrolină şi apă, luate într-un raport respectiv de 1:50.