



MD 2613 G2 2004.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2613** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) **Int. Cl.**⁷: C 12 N 1/14 , 9/24
(C 12 N 1/14,
C 12 R 1:80)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2004 0068 (22) Data depozit: 2004.03.26	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.11.30, BOPI nr. 11/2004
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: DESEATNIC Alexandra, MD; CLAPCO Steliana, MD; TIURIN Janetta, MD; PAȘA Lilia, MD; LABLIUC Svetlana, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) **Tulpină de fungi *Penicillium viride* producătoare de pectinaze**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la microbiologie, în special la o
tulpină de fungi producătoare de pectinaze și poate
fi aplicată în industriile microbiologică și farma-
ceutică, la producerea sucurilor și conservelor din
fructe și legume, în vinificație.

Tulpina de fungi *Penicillium viride* CNMN FD
04 P, conform invenției, este depozitată în Colecția

2
Națională de Microorganisme Neputogene a
Republicii Moldova.
5 Tulpina se caracterizează prin producerea unui
complex enzimatic ce posedă activitate pectolitică
înaltă.

10
Revendicări: 1

MD 2613 G2 2004.11.30

Descriere:

Invenția se referă la microbiologie, în special la o tulpină de fungi producătoare de pectinaze și poate fi utilizată în industriile microbiologică și farmaceutică la producerea sucurilor și conservelor din fructe și legume, în vinificație.

5 Se cunosc tulpinile fungice din genul *Aspergillus* (*Aspergillus foetidus* – Pectofoetidină, *Aspergillus awamori* 16 – Pectoavamorină) producătoare de enzime pectolitice [1].

Mai este cunoscută tulpina *Aspergillus foetidus*-51, care manifestă activitate pectolitică maximală (100 U·g⁻¹)[2]. Dezavantajul acestei tulpini constă în nivelul scăzut al activității pectolitice și prezența enzimelor satelit (enzimelor celulozolitice). Producerea de piureuri și coctailuri fin dispersate, care nu se stratifică în timpul păstrării, este posibilă doar cu utilizarea preparatelor enzimatiche, ce nu conțin celuloze.

10 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în evidențierea unei noi tulpini de fungi, care manifestă activitate pectolitică înaltă, fiind cultivată pe un mediu nutritiv ieftin, în bază de subproduse ale industriei alimentare.

Pentru soluționarea problemei menționate se propune tulpina de fungi *Penicillium viride* – producătoare de pectinaze, depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neptogene a Republicii Moldova sub nr. CNMN FD 04 P.

Rezultatul obținut la implementarea invenției constă în producerea unui complex enzimatic cu activitate pectolitică înaltă, fără amestec de alte enzime, ceea ce reduce considerabil cheltuielile necesare pentru o purificare ulterioară.

20 **Particularitățile morfologo-culturale ale tulpinii.**

Pe mediul maț-agar creșterea și sporularea este intensă. Coloniile sunt sferice, cu suprafață pufoasă, de culoare gri-verzuie, conturate cu o bordură de un verde intens. În partea centrală a coloniilor sunt prezente striățiuni. Reversul este de culoare galbenă-cafenie. Conidioforii sunt erecți, septați, cu vârful ramificate. Conidiile sunt verzui, netede, de obicei sferice, uneori alungite cu dimensiunile (5...10) x (2...4) μm.

25 Pe mediul Czapek agarizat cultura formează colonii mici, reprezentate prin miceliu aderent la substrat, inițial albe, care mai târziu capătă o nuanță gri-verzuie. Sporularea este slabă. Pe mediul cu extract de cartof coloniile sunt mici, asporulate, cu aspect sticlos.

Cultivată submers pe mediul mineral Czapek tulpina crește slab, formând miceliu afânat. Valoarea activității pectolitice este nesemnificativă. Pe mediile ce conțin inductori ai biosintezei pectinazelor – pectină sau diferite ingrediente naturale pectinocomponente (borhot de sfeclă, tărâțe de grâu, tescovină de mere) tulpina crește intens și produce activ enzime pectolitice.

30 **Particularitățile fiziologo-biochimice ale tulpinii.**

Tulpina *Penicillium viride* este mezofilă. Pe mediul maț-agar crește în limitele de temperatură +5...+35°C. Temperatura optimă de creștere a miceliului este de +28...+30°C.

Tulpina poate să se dezvolte în limitele pH-ului 2,0...8,0. Valoarea pH-ului optim pentru biosinteza pectinazelor este 5,5...6,0.

35 *Penicillium viride* CNMN FD 04 P este capabil să asimileze zaharoza, maltoza, rafinoza; mai slab asimilează lactoza, dextroza, glucoza, amidonul. Fungii manifestă preferințe față de azotul amoniacal, mai puțin asimilează azotul nitric și practic deloc ureea. Pe mediul cu următoarea compoziție (g): (NH₄)₂SO₄ – 1,0; ZnSO₄ – 0,25; MgSO₄ – 0,7; glucoză – 1,0; făină de porumb – 15,0; borhot de sfeclă – 25,0; apă potabilă până la 1 litru, tulpina manifestă activitate pectolitică cuprinsă între 135...150 U·g⁻¹.

Exemple de utilizare a tulpinii

45 **Exemplul 1.** Tulpina *Penicillium viride* CNMN FD 04 P s-a cultivat în baloane Erlenmayer cu capacitatea de 0,75 l, care conțineau 0,2 l mediu nutritiv cu următoarea compoziție (g): (NH₄)₂SO₄ – 1,0; ZnSO₄ – 0,25; MgSO₄ – 0,7; glucoză – 1,0; făină de porumb – 15,0; borhot de sfeclă – 25,0; apă potabilă până la 1 litru; pH-ul 6,0. Cultivarea s-a efectuat timp de 96 ore, la temperatura de 30°C, în condiții de agitare continuă (180 rot·min⁻¹).

Lichidul cultural a fost separat de biomasă prin filtrare. Preparatul enzimatic a fost obținut prin sedimentarea cu alcool etilic rectificat în raport de 1:3 (lichid cultural:alcohol). Activitatea pectolitică totală a fost determinată prin metoda interferometrică, conform standardului GOCT 20264.3.81 și a constituit 148 U·g⁻¹.

55 **Exemplul 2.** Tulpina *Penicillium viride* CNMN FD 04 P s-a cultivat în baloane Erlenmayer cu capacitatea de 1 litru, care conțineau 0,2 l mediu nutritiv cu următoarea compoziție (g): (NH₄)₂SO₄ – 1,0; ZnSO₄ – 0,25; MgSO₄ – 0,7; glucoză – 1,0; făină de porumb – 15,0; borhot de sfeclă – 25,0; apă potabilă până la 1 litru; pH-ul 5,5. Cultivarea s-a efectuat timp de 96 ore, la temperatura de 28°C, în condiții de agitare continuă (180 rot·min⁻¹).

Preparatul enzimatic pectolitic a fost obținut după aceeași metodă descrisă în exemplul 1. Activitatea pectolitică totală a preparatului a constituit 140 U·g⁻¹.

MD 2613 G2 2004.11.30

4

(57) Revendicare:

1. Tulpină de fungi *Penicillium viride* CNMN FD 04 P, producătoare de pectinaze.

5

(56) Referințe bibliografice:

1. Грачева И.М. Технология ферментных препаратов. Москва, Агропромиздат, 1987, p. 178...197
2. SU 1445180 A1 1996.03.10

**Director-adjunct
Departament:**

JOVMIR Tudor

Examinator:

GUȘAN Ala

Redactor:

LOZOVANU Maria