



MD 3605 G2 2008.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3605** (13) **G2**  
(51) Int. Cl.: C12N 1/14 (2006.01)  
A01G 1/04 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<p>(21) Nr. depozit: a 2007 0098 (22) Data depozit: 2007.04.17</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.05.31, BOPI nr. 5/2008</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: STEPANOV Vitalie, MD; CHIRIAC Tatiana, MD; CEPOI Liliana, MD; RUDIC Valeriu, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) Mediu nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *Pleurotus ostreatus*  
CNMN-FB-02

(57) Rezumat:

Invenția se referă la biotehnologie, și anume la medii nutritive pentru cultivarea submersă a tulpinii *Pleurotus ostreatus* CNMN-FB-02 – producătoare de biomasă fungică și enzime și poate fi aplicată în industria alimentară.

Mediul nutritiv propus include, g/L:

făină de soia	4,5...5,5	5
făină de porumb	18,5...20,5	10

extract de <i>Spirulina platensis</i>	0,23...0,93
apă potabilă	până la 1 L.
Revendicări: 1	

MD 3605 G2 2008.05.31

# MD 3605 G2 2008.05.31

3

## Descriere:

Invenția se referă la biotehnologie, și anume la medii nutritive pentru cultivarea submersă a tulpinii *Pleurotus ostreatus* CNMN-FB-02 – producător de biomasă fungică și enzime și poate fi aplicată în industria alimentară.

5 Este cunoscut mediul nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *P. ostreatus* IMBF-1300 sau BKMF-2469D timp de 6...9 zile, care conține: glucoză (10,0...30,0 g/L),  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (2,5...10 g/L),  $\text{KHPO}_4$  (2,5...10 g/L),  $\text{MgSO}_4$  (0,25...1,0 g/L),  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (1,0...5,0 g/L), extract de drojdie (0,05...0,5 g/L), apă – 1 L. Randamentul maximal al biomasei absolut usate (BAU) constituie 7,0...8,6 g/L [1].

10 Dezavantajul acestui mediu utilizat pentru cultivarea submersă a tulpinii *P. ostreatus* IMBF-1300 sau BKMF-2469D constă în randamentul mic al activității biosintetice.

De asemenea este cunoscut mediul nutritiv mineral cu adaos hidrolizat de alge pentru cultivarea speciilor de bazidiomicete *Panus tigrinus*, *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune* timp de 14 zile. Acumularea maximă a biomasei constituie 7,9...11,7 g/L s.u. [2].

15 Dezavantajul acestui mediu utilizat pentru cultivarea speciilor de bazidiomicete *Panus tigrinus*, *Pleurotus ostreatus* și *Schizophyllum commune* constă în randamentul mic al acumulării biomasei fungice.

20 În calitate de cea mai apropiată soluție pentru cultivarea submersă a tulpinii de bazidiomicete *P. ostreatus* CNMN-FB-02 – producător de biomasă fungică și de unele enzime hidrolitice, cum sunt celulozele, a fost luat mediul nutritiv organic compus din făină de soia (5 g/L) și făină de porumb (20 g/L), apă până la 1 L. Randamentul maximal al biomasei absolut uscate (BAU) și al activității celulozice constituie 12...13 g/L, și respectiv 0,4...0,6 U/ml [3].

25 Dezavantajul celei mai apropiate soluții constă în faptul că mediul propus pentru cultivarea submersă a tulpinii de bazidiomicete *P. ostreatus* CNMN-FB-02 nu oferă condiții optime pentru majorarea activității biosintetice și realizarea deplină a potențialului culturii.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este sporirea capacității biosintetice a producătorului.

Se propune un mediu nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *P. ostreatus* CNMN-FB-02, care include, g/L:

făină de soia	4,5...5,5
făină de porumb	18,5...20,5
extract de <i>Spirulina platensis</i>	0,23...0,93
apă potabilă	restul.

30 Extractul de spirulina se prepară conform unei metode cunoscute (V. Rudic, V. Gudumac, M. Popovici. Fotobiotehnologie realizări noi în biomedicină. Chișinău, Cuant, 1995, p. 9-10).

Rezultatul invenției constă în obținerea unui randament superior al biomasei fungice și al activității celulozice până la 112% și, respectiv, 153%.

### Exemple de utilizare a mediului propus

35 *Exemplul 1.* Mediul nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii de bazidiomicete *P. ostreatus* CNMN-FB-02 se obține din, g/L:

făină de soia	5
făină de porumb	20
apă potabilă	restul.

40 Se sterilizează la temperatura de 121°C timp de 40 min în baloane Erlenmayer cu volumul de 750 ml, câte 150 ml de mediu nutritiv în fiecare. După răcirea mediului se adaugă extract de alge *Spirulina platensis*, în concentrația de 0,23 g/L s. u. Se inoculează 8...10% vol. de miceliu omogenizat de *P. ostreatus* CNMN-FB-02 și se cultivă până la 10 zile la temperatura de 27±1°C în condiții de agitare continuă pe un dispozitiv rotativ cu 180 rot./min.

Biomasa obținută crește sub formă de sfere rotunde sau stelate, unele puțin ovale cu diametrul de 1...4 mm, având culoare galbenă-deschisă și un miros plăcut de ciuperci. Substratul fermentabil (făina de soia și porumbul este integral convertit în biomasă).

45 Biomasa se filtrează, se usucă la 105°C până la o masă constantă și se cântărește. Activitatea celulozică este determinată colorimetric și este exprimată în unități convenționale la 1 ml de lichid cultural (U/ml).

50 În varianta martor extractul de *Spirulina platensis* lipsește. Valoarea acumulării biomasei miceliene este de 14,5 g/L s.u., activitatea celulozică de 0,82 U/ml. Față de martor acest mediu nutritiv asigură o majorare de 1,12 ori a biomasei miceliene și de 1,32 ori a activității celulozice (vezi Tabelul).

## MD 3605 G2 2008.06.31

4

*Exemplul 2.* Mediul nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *P. ostreatus* CNMN-FB-02 se obține din, g/L:

făină de soia	5
făină de porumb	20
apă potabilă	restul.

Se prepară ca și în exemplul 1, la care se adaugă extract de *Spirulina platensis* în cantitate de 0,46 g/L s. u.

5 Biomasa obținută crește sub formă de sfere rotunde sau stelate, unele puțin ovale cu diametrul de 1...3 mm având un miros caracteristic de ciuperci. Valoarea acumulării biomasei miceliene este de 13,6 g/L s. u., activitatea celulazică de 0,83 U/ml. Față de cea mai apropiată soluție acest mediu nutritiv asigură o majorare de 1,34 ori a activității celulazice.

10 *Exemplul 3.* Mediul nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *P. ostreatus* CNMN-FB-02 se obține din, g/L:

făină de soia	5
făină de porumb	20
apă potabilă	restul.

Se prepară ca și în exemplul 1, la care se adaugă extract de *Spirulina platensis* în cantitate de 0,93 g/L s. u.

15 Biomasa obținută crește sub formă de sfere rotunde sau stelate cu diametrul de 1...1,5 mm și are un miros plăcut de ciuperci. Valoarea acumulării biomasei miceliene este de 11,9 g/L s.u., activitatea celulazică de 0,95 U/ml. Față de cea mai apropiată soluție acest mediu nutritiv asigură o majorare de 1,53 ori a activității celulazice.

Tabel

20 Activitatea biosintetică a tulpinii *Pleurotus ostreatus* CNMN-FB-02 cultivată submers pe mediul nutritiv cu extract de *Spirulina platensis*

Variantele mediilor	Concentrația extractului de <i>S. platensis</i> , g/L s.u.	Biomasa, g/L s.u.	Activitatea celulazică, U/ml
Cea mai apropiată soluție (martor)	0	13,0	0,62
Mediul nutritiv propus	0,23	14,5	0,82
	0,46	13,7	0,83
	0,93	11,9	0,95

25 După cum se vede din tabel, cultivarea tulpinii de bazidiomicete *P. ostreatus* CNMN-FB-02 pe mediul nutritiv propus asigură în comparație cu cea mai apropiată soluție o majorare de până la 112% a biomasei culturale și până la 153% a activității celulazice. Biomasa posedă un miros plăcut de ciuperci și poate fi utilizată ca supliment alimentar valoros.

# MD 3605 G2 2008.06.31

5

## (57) Revendicări:

5	Mediu nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii <i>Pleurotus ostreatus</i> CNMN-FB-02,
	care include, g/L:
	făină de soia 4,5...5,5
	făină de porumb 18,5...20,5
	extract de <i>Spirulina platensis</i> 0,23...0,93
10	apă potabilă până la 1 L.

15

## (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1697627 A1 1991.12.15
2. Бисько Н.А., Бухало А.С., Вассер С.П. и др. Высшие съедобные базидиомицеты в поверхностной и глубоинной культуре. Киев, Наукова Думка, 1983, с. 243-244
3. MD 3015 G2 2006.03.31

Şef Secție:

GROSU Petru

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria