



MD 1328 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1328<sup>(13)</sup> G2  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: C 12 N 1/16;  
C 12 F 7/64

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 98-0175 (22) Data depozit: 1998.08.14	(43) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 1999.09.30, BOPI nr. 9/99
(71) Solicitant: Institutul de Microbiologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD	
(72) Inventatori: Usatii Agafia, MD; Calcatiniuc Aurica, MD; Șirșov Tatiana, MD; Rudic Valeriu, MD; Gulea Aurelian, MD; Borisov Tamara, MD	
(73) Titular: Institutul de Microbiologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD	

(54) Mediu nutritiv pentru cultivarea drojdiei *Sporobolomyces pararoseus*

(57) Rezumat:

1	2
Invenția se referă la biotehnologie, în special la cultivarea drojdiei <i>Sporobolomyces pararoseus</i> , care poate fi folosită în medicină, farmacologie și cosmetologie.	NaCl 0,5...0,55 FeSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O 0,00003...0,00004
Esența invenției constă în aceea că mediul propus conține (g/L):	5 extract de porumb 10,0...10,4 benzoat de zinc 0,01...0,02 apă restul.
glicerină 60,0...60,5	10 Rezultatul invenției constă în sporirea cantității de biomasă cu un conținut mai mare de acizi grași esențiali.
melasă 20,0...20,3	10 Revendicări: 1
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> 1,0...1,4	
CaCl <sub>2</sub> 1,0...1,2	
MgSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O 0,5...0,6	

MD 1328 G2

## MD 1328 G2

3

### Descriere:

Invenția se referă la biotehnologia microbiologică, în special la mediile de cultură pentru drojdia *Sporobolomyces pararoseus* - producătoare de lipide, folosite în medicină, farmacologie, cosmetologie.

5 Sunt cunoscute medii sintetice, alcătuite astfel încât să conțină elemente biogene necesare pentru a asigura nutriția la majoritatea speciilor de drojdii și medii alcătuite în baza surselor naturale și industriale (melasă, alcool etilic, must de malț, hidrocarburi, reziduuri vegetale, etc.), menite să activeze biosinteza substanțelor bioactive, inclusiv a lipidelor.

10 Pentru cultivarea drojdiilor genului *Sporobolomyces* se cunosc medii elaborate în baza deșeurilor de xilit sau hidrolizat de turbă cu productivitatea joasă - 5,6...6,9 g/L biomasă ce conține doar 2,8...12,0% lipide, acizii grași esențiali constituind circa 10 la sută din suma acizilor, ultimii fiind importanți prin participarea la sinteza prostaglandinelor - reglatori ai sistemelor endocrin, reproductiv și nervos în organismul animal și uman [1, 2].

15 Aceste medii prezintă dezavantaje prin aceea că produc cantități mici de biomasă microbială săracă în lipide, cu un nivel redus al principalilor acizi grași esențiali.

Cel mai apropiat prin compoziție este mediul nutritiv MZT-27 ce cuprinde, g/L: glicerină - 60,0; melasă - 20,0;  $K_2HPO_4$  - 1,0; NaCl - 0,5;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,5;  $CaCl_2$  - 1,0;  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  - urme, extract din reziduuri de la presă ale tomatelor - până la 1,0 L [3].

20 Dezavantajul acestui mediu constă în instabilitatea componenței chimice a extractului din reziduurile de la presă ale tomatelor, precum și insuficiența unor catalizatori ai metabolismului drojdiei, inclusiv al biosintezei acizilor grași polinesaturați, astfel încât acest mediu permite obținerea unor cantități mici de biomasă (37,8 g/L) și lipidelor cu un conținut mic de acizi grași esențiali (1,23%).

25 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui mediu nutritiv pentru cultivarea *Sporobolomyces pararoseus* care, pe lângă productivitatea sporită a drojdiei, permite obținerea lipidelor cu conținut sporit de acizi grași esențiali.

30 Esența invenției constă în aceea că se propune un mediu pentru cultivarea drojdiei *Sporobolomyces pararoseus* care conține în g/L:  $K_2HPO_4$  - 1,0...1,4;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,5...0,6; NaCl - 0,5...0,55;  $CaCl_2$  - 1,0...1,2;  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,00003...0,00004; glicerină - 60,0...60,5; melasă - 20,0...20,3; benzoat de zinc - 0,01...0,02; extract de porumb - 10,0...10,4 și apă - restul. Extractul de porumb este un reziduu de la prelucrarea porumbului care, pe lângă substanțele organice și minerale bogate în azot (inclusiv 6,25% azot aminic), fosfor (0,6%), zaharide (20...25%), conține biotină până la 60...100  $\gamma$ /100 g.

35 Rezultatul tehnic al invenției constă în aceea că mediul nutritiv propus conține extract de porumb și benzoat de zinc, care asigură sporirea cantității de biomasă și obținerea lipidelor cu un conținut mai mare de acizi grași esențiali, datorită inducerii lor în metabolismul drojdiei ca substrat pentru sinteza acizilor grași nesaturați cu 20 și mai mulți atomi de carbon în moleculă.

#### Exemplul 1

40 În baloane Erlenmeyer, cu mediu de inoculare care cuprinde must de malț cu 7% substanță uscată, în condiții aseptice timp de 3 zile, pe agitator se prepară suspensia de *Sporobolomyces pararoseus* CNM-YS-01.

45 Suspensia se inoculează în 200 mL mediu de cultură steril cu următoarea componență, g/L: glicerină - 60,0; melasă - 20,0;  $K_2HPO_4$  - 1,0;  $CaCl_2$  - 1,0;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,5; NaCl - 0,5;  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,00003; extract de porumb - 10,0; benzoat de zinc - 0,01; apă de robinet până la 1 L, pH 5,5...6,0.

Durata de cultivare în profunzime 5 zile, la temperatură de +25...+27°C.

Productivitatea culturii în aceste condiții este de 52,5±1,6 g/L biomasă, 22,8±0,7 g/L lipide care conțin 8,7% acizi grași esențiali.

50

#### Exemplul 2

In baloane Erlenmeyer, în mediul de inoculare care cuprinde must de malț cu 7% substanță uscată, în condiții aseptice timp de 3 zile, pe agitator se prepară suspensia de *Sporobolomyces pararoseus* CNM-YS-01.

55 Suspensia se inoculează în 200 mL mediu de cultură steril cu următoarea componență, g/L: glicerină - 60,5; melasă - 20,3;  $K_2HPO_4$  - 1,4;  $CaCl_2$  - 1,2;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  - 0,6; NaCl - 0,55;

## MD 1328 G2

4

FeSO<sub>4</sub>•7H<sub>2</sub>O - 0,00004; extract de porumb - 10,4, benzoat de zinc - 0,02, apă de robinet până la 1 L, pH 5,5...6,0. Durata de cultivare în profunzime 5 zile, la temperatura de +25...+27°C.

Productivitatea culturii în aceste condiții este de 54,0±2,0 g/L biomasă, 24,5±2,0 g/L lipide care conțin 16,8% acizi grași esențiali.

5

Deci, avantajele mediului propus față de cel mai apropiat analog constau în sporirea:

- productivității biomasei până la 50,9...56,0 g/L;
- productivității lipidice până la 22,1...26,5 g/L;
- 10 - biosintezei acizilor grași esențiali până la 8,7...16,8% din suma acizilor grași.

### 15 (57) Revendicare:

Mediu nutritiv pentru cultivarea drojdiei *Sporobolomyces pararoseus* care conține glicerină, melasă, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>•7H<sub>2</sub>O, NaCl, FeSO<sub>4</sub>•7H<sub>2</sub>O și stimulatori ai biosintezei acizilor grași esențiali, **caracterizat prin aceea că** în calitate de stimulatori ai biosintezei acizilor grași esențiali mediul conține extract de porumb și benzoat de zinc în următorul raport al ingredientelor

20 (g/L):

glicerină	60,0...60,5
melasă	20,0...20,3
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	1,0...1,4
CaCl <sub>2</sub>	1,0...1,2
25 MgSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O	0,5...0,6
NaCl	0,5...0,55
FeSO <sub>4</sub> •7H <sub>2</sub> O	0,00003...0,00004
extract de porumb	10,0...10,4
benzoat de zinc	0,01...0,02
30 apă	restul.

35

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1541249 A1
2. Физиологическая регуляция метаболизма дрожжей. Под ред. Залашко М.В. Москва. Наука и техника, 1991, 332 с.
3. MD 892 C1

**Șef secție:** CRECETOV Veaceslav

**Examinator:** BAZARENCO Tatiana

**Redactor:** CANȚER Svetlana