



MD 4086 B1 2010.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4086** (13) **B1**

(51) Int. Cl.: *C12N 1/16* (2006.01)
C12R 1/865 (2006.01)
C12P 19/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
<p>(21) Nr. depozit: a 2010 0098 (22) Data depozit: 2010.09.08</p>	<p>(45) Data publicării hotărării de acordare a brevetului: 2010.12.31, BOPI nr. 12/2010</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p> <p>(72) Inventatori: CHISELIȚA Oleg, MD; USATÎI Agafia, MD; CHISELIȚA Natalia, MD; GULEA Aurelian, MD</p> <p>(73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la biotehnologie, în particular la un mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 și poate fi utilizată la obținerea biomasei de drojdie pentru industria alimentară, industria producerii suplimentelor furajere, industria farmaceutică, veterinară.

10
Mediul nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 conține, la 1L: sulfat de amoniu 3,0 g, sulfat de

2
magneziu 0,7 g, clorură de sodiu 0,5 g, azotat de calciu 0,4 g, dihidrogenofosfat de potasiu 1,0 g, autolizat de drojdie 10 ml, melasă 20 g, clorură de tricoloracetat de zinc 5,0...10 mg și apă potabilă restul, având pH-ul 5,5.

Rezultatul invenției constă în sporirea productivității biomasei de drojdie și a conținutului de carbohidrați.

Revendicări: 1

15

MD 4086 B1 2010.12.31

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologie, în particular la un mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 și poate fi utilizată la obținerea biomasei de drojdie pentru industria alimentară, industria producerii suplimentelor furajere, industria farmaceutică, veterinarie.

Sunt cunoscute mediile de cultivare a tulpinilor de drojdii din genul *Saccharomyces* ce conțin, g/l: mediul YPD – peptonă 20, extract de drojdie 20, glucoză 30, sau mediul MGYP – peptonă 5, glucoză 10, extract de malț 10 ml, extract de drojdie 10 ml, 11 apă distilată, pH-ul 5,5 [1, 2]. Însă dezavantajele acestor medii nutritive sunt productivitatea joasă a tulpinilor de drojdie și conținutul mic de carbohidrați în celulă.

Este cunoscut mediul nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 – mediul Rieder, care conține, g/L: glucoză 30,0; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 3,0; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,7; KH_2PO_4 1,0; NaCl 0,5; $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,4; autolizat de drojdie 10 ml; apă potabilă până la 1 L [3].

La cultivarea tulpinii *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 în condiții proximale productivitatea constituie 2,96 g/L, iar conținutul de carbohidrați 30,9 g/% S.U.

Dezavantajul acestui mediu constă în faptul că nu se realizează pe deplin potențialul de creștere și biosinteza tulpinii de drojdie, astfel se obțin cantități mici de masă microbiană săracă în principii bioactive.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în elaborarea unui mediu de cultură care să asigure sporirea productivității biomasei de drojdie și a conținutului de carbohidrați.

Esența invenției constă în aceea că mediul nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 conține sulfat de amoniu, sulfat de magneziu, clorură de sodiu, azotat de calciu, dihidrogenofosfat de potasiu, autolizat de drojdie, melasă, clorură de tricloracetat de zinc și apă potabilă, având pH-ul 5,5, componentele fiind luate în următorul raport, la 1L: sulfat de amoniu, 3,0 g; sulfat de magneziu, 0,7 g; clorură de sodiu, 0,5 g; azotat de calciu, 0,4 g; dihidrogenofosfat de potasiu, 1,0 g; autolizat de drojdie, 10 ml; melasă, 20 g; clorură de tricloracetat de zinc, 5,0...10 mg; apă potabilă până la 1 L.

Efectul biostimulator este cauzat de includerea melasei, produs ce conține circa 45...50% zaharoză, 0,1...0,5% amestec de glucoză și fructoză, 0,5...2% rafinoză, necesare pentru dezvoltarea drojdiilor, și a compusului coordonativ – clorură de tricloracetat de zinc, care participă ca oligoelement, dar și în calitate de precursor, contribuind astfel la intensificarea multiplicării drojdiei și a biosintezei carbohidraților.

Rezultatul invenției constă în sporirea productivității biomasei de drojdie și a conținutului de carbohidrați.

Exemplul 1

În baloane Erlenmayer, cu mediul de inoculare care conține must de bere cu 7% substanță uscată, în condiții aseptice timp de 48 ore la +20...+25°C, pe un agitator cu 200 rot/min se prepară suspensia de germeni.

Suspensia se inoculează în 200 ml de mediu de cultură steril cu următoarea componență, g/L: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 3; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,7; NaCl 0,5; $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,4; KH_2PO_4 1,0; autolizat de drojdie 10 ml; melasă 20; clorură de tricloracetat de zinc 5 mg/l; apă potabilă până la 1 L; pH-5,5.

Durata de cultivare în profunzime este de 120 ore la temperatura de 20...25°C.

În varianta de control productivitatea tulpinii *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 este de 2,96 g/L de biomasă uscată și conținutul de carbohidrați 30,97 g% S.U., iar în varianta optimizată respectiv 4,7 g/L biomasă uscată și 43,2 g% S.U. carbohidrați.

Exemplul 2

În baloane Erlenmayer, cu mediul de inoculare care conține must de bere cu 7% substanță uscată, în condiții aseptice timp de 48 ore la 20...25°C, pe un agitator cu 200 rot/min se prepară suspensia de germeni.

Suspensia se inoculează în 200 ml de mediu de cultură steril cu următoarea componență, (g/L): $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 3; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,7; NaCl 0,5; $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,4; KH_2PO_4 1,0; autolizat de drojdie 10 ml; melasă 20; clorură de tricloracetat de zinc 10 mg/l; apă potabilă până la 1 L; pH-5,5.

Durata de cultivare în profunzime este de 120 ore la temperatura de 20...25°C.

În varianta de control productivitatea tulpinii *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 este de 2,96 g/L de biomasă uscată și conținutul de carbohidrați 30,97 g% S.U., iar în varianta optimizată respectiv 4,86 g/L biomasă uscată și 44,61 g% S.U. carbohidrați.

(57) Revendicări:

5 Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20 care conține sulfat de amoniu, sulfat de magneziu, clorură de sodiu, azotat de calciu, dihidrogenofosfat de potasiu, autolizat de drojdie, melasă, clorură de tricloracetat de zinc și apă potabilă restul, având pH-ul 5,5, componentele fiind luate în următorul raport, la 1L:

sulfat de amoniu, g	3,0
sulfat de magneziu, g	0,7
clorură de sodiu, g	0,5
azotat de calciu, g	0,4
dihidrogenofosfat de potasiu, g	1,0
autolizat de drojdie, ml	10
melasă, g	20
clorură de tricloracetat de zinc, mg	5,0...10
apă potabilă	restul.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. Aguilar-Uscanga Blanca, Arrizon Javier, Ramirez Jesus and Solis-Pacheco Josue. Effect of *Agave tequilana* juice on cell wall polysaccharides of tree *Saccharomyces cerevisiae* strains from different origins. *Antonie van Leeuwenhoek. International Journal of General and Molecular Microbiology*, 2007, v. 91, n. 2, p.151-157
2. Kiran M. Desai, Bhalchandra K. Vaidya, Rekha S. Singhal and Sunil S. Bhagwat. Use of an artificial neural network in modeling yeast biomass and yield of β -glucan. *Process Biochemistry*, 2005, v. 40, Issue 5, p. 1617-1626
3. MD 4048 B1 2010.06.30

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria