



MD 4158 B1 2012.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4158** (13) **B1**  
(51) Int.Cl: *C12N 1/14* (2006.01)  
*C07F 15/02* (2006.01)  
*C12R 1/80* (2006.01)  
*C07C 65/10* (2006.01)  
*C07F 3/00* (2006.01)  
*C12N 9/08* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
(21) Nr. depozit: a 2011 0089 (22) Data depozit: 2011.10.12	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.03.31, BOPI nr. 3/2012
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	
(72) Inventatori: ȘÎRBU Tamara, MD; TURTĂ Constantin, MD; GORINCIOI Viorica, MD; MELNIC Silvia, MD; BURȚEVA Svetlana, MD; STEPANOV Vitalie, MD	
(73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la microbiologie, în special la medii de cultivare submersă a tulpinii de fungi *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, care poate fi utilizată în industria microbiologică pentru obținerea catalazei.

Mediul nutritiv, conform invenției, conține, în % de masă: glucoză 4,0; KNO<sub>3</sub> 0,74; NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0,25; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0,25; MgSO<sub>4</sub>x7H<sub>2</sub>O

2  
0,005; FeSO<sub>4</sub>x7H<sub>2</sub>O 0,005; extract de drojdii 1,8; catena tetrakis(dimetilacetamid)-nitrato-μ-salicilato(O,O')-di(μ-hidrogenosalicilato)(O,O')-fier(III)distronțiu(II) 0,00001; apă distilată restul.

Revendicări: 1

15

MD 4158 B1 2012.03.31

**(54) Nutrient medium for cultivation of *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 fungus strain**

**(57) Abstract:**

1  
The invention relates to microbiology, in particular to media for submerged cultivation of *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 fungus strain, which can be used in the microbiological industry for catalase production.

The nutrient medium, according to the invention, contains, in mass %: glucose 4.0; KNO<sub>3</sub> 0.74; NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.25; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.25;

2  
MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0.005; FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0.005; yeast extract 1.8; catena tetrakis(dimethylacetamide)-nitrate-μ-salicylate(O,O')-di(μ-hydrosalicylate)(O,O')-iron(III)distrontium(II) 0.00001; distilled water the rest.

Claims: 1

**(54) Питательная среда для культивирования штамма грибов *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11**

**(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к микробиологии, в частности к средам для глубинного культивирования штамма гриба *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, который может быть использован в микробиологической промышленности для получения каталазы.

Питательная среда, согласно изобретению, содержит, в масс. %: глюкозу 4,0;

2  
KNO<sub>3</sub> 0,74; NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0,25; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0,25; MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0,005; FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0,005; дрожжевой экстракт 1,8; катена тетра-кис(диметилацетамид)-нитрато-μ-салицилато(O,O')-ди(μ-гидросалицилато)(O,O')-железо(III)дистронций(II) 0,00001; воду дистиллированную остальное.

П. формулы: 1

**Descriere:**

Invenția se referă la microbiologie, în special la medii de cultivare submersă a tulpinii de fungi *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, care poate fi utilizată în industria microbiologică pentru obținerea catalazei.

5 Este cunoscut mediul cu compoziția (%): glucoză – 6,0; KNO<sub>3</sub> – 0,8; MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 0,5; KCl – 0,05; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> – 0,1; FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 0,001; extract de malț – 2,0; triton X-100 – 0,5 pentru cultivarea micromicetei *Penicillium piceum* F-648 [1].

Dezavantajul acestui mediu constă în activitatea enzimatică joasă: 160 ...200 U/ml.

10 Pentru cultivarea submersă a micromicetei *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, brevetată ca producător de catalază, s-a utilizat mediul cu compoziția (%): glucoză – 4,0; KNO<sub>3</sub> – 0,74; NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> – 0,25; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> – 0,25; MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 0,005; FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 0,005; extract de drojdii – 1,8; pH inițial – 6,6 [2].

Dezavantajul acestui mediu constă în activitatea catalazică comparativ joasă de 380...430 U/ml, ceea ce demonstrează că posibilitățile biosintetice nu se realizează definitiv.

15 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în elaborarea unui mediu nutritiv de cultivare submersă a tulpinii *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, care să asigure sporirea capacității biosintetice a producătorului.

20 Esența invenției constă în aceea că mediul nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 conține glucoză, KNO<sub>3</sub>, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, extract de drojdii, catena tetrakis(dimetilacetamid)-nitrato-μ-salicilato(O,O')-di(μ-hidrogenosalicilato)(O,O')-fier(III)distronțiu(II) ([FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n), apă distilată restul, în următorul raport al ingredientelor, în % de masă:

	glucoză	4,0
	KNO <sub>3</sub>	0,74
25	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,25
	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,25
	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
	extract de drojdii	1,8
30	[FeSr <sub>2</sub> (SaI) <sub>2</sub> (SaIH) <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> )(DMAA) <sub>4</sub> ]n	0,00001
	apă distilată	restul.

Rezultatul tehnic al invenției constă în sporirea biosintezei catalazei la tulpina *Penicillium funiculosum* cu 33,75 ...38,77% față de cea mai apropiată soluție.

Datele prezentate reprezintă media a 10 probe.

35 Rezultatul obținut constă în aceea că adăugarea în mediul nutritiv în calitate de biostimulator a compusului coordonativ [FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n 0,00001% stimulează asimilarea microelementelor care activează procesele metabolice din microorganismul dat.

*Exemple de realizare a invenției*

*Exemplul 1*

40 Tulpina *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 se cultivă în baloane Erlenmayer de 0,25 L, în care se introduc 50 mL de mediu nutritiv, în condiții de agitare continuă (200 r.p.m) la temperatura de 28...30°C timp de 6 zile. Componentele pentru pregătirea mediului nutritiv sunt luate în următorul raport, % de masă:

	glucoză	4,0
45	KNO <sub>3</sub>	0,74
	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,25
	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,25
	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
50	extract de drojdii	1,8
	[FeSr <sub>2</sub> (SaI) <sub>2</sub> (SaIH) <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> )(DMAA) <sub>4</sub> ]n	0,00001
	apă distilată	restul.

După 6 zile de cultivare în varianta unde lipsea biostimulatorul activitatea enzimatică a constituit 400,25 U/mL.

55 În varianta mediului propus cu adăugarea [FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n în concentrație de 0,00001%, activitatea catalazei a constituit 555,43 U/ml.

*Exemplul 2*

Tulpina *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11 se cultivă în baloane Erlenmayer de 0,25 L, în care se introduc 50 mL mediu nutritiv, în condiții de agitare continuă (200 r.p.m) la temperatura de 28...30°C timp de 6 zile. Componentele pentru pregătirea mediului nutritiv sunt luate în următorul raport, % de masă:

5	glucoză	4,0
	KNO <sub>3</sub>	0,74
	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,25
	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,25
10	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
	extract de drojdii	1,8
	[FeSr <sub>2</sub> (SaI) <sub>2</sub> (SaIH) <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> )(DMAA) <sub>4</sub> ]n	0,00001
	apă distilată	restul.

15 După 6 zile de cultivare în varianta unde lipsea biostimulatorul activitatea enzimatică a constituit 383,0 U/mL.

În varianta mediului propus cu adăugarea [FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n în concentrație de 0,00001%, activitatea catalazei a constituit 512,28 U/ml.

20 Sinteza compusului coordinativ catena tetrakis(dimetilacetamid)-nitrato-μ-salicilato(O,O')-di(μ-hidrogenosalicilato)(O,O')-fier(III)distronțiu(II) ([FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n): 3,76 g (9,88 mmol) de Sr(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)COO)<sub>2</sub>·3H<sub>2</sub>O au fost dizolvate în metanol, apoi prin agitare continuă a fost adăugat 1 g (2,47 mmol) de Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>·9H<sub>2</sub>O. După 30 min amestecul reactant a fost filtrat și uscat pe o baie de apă. La masa obținută s-a adăugat amestec de solvenți THF/DMAA. S-a agitat 20 min la temperatura camerei, s-a obținut o soluție roșie-vișinie care a fost filtrată și lăsată la temperatura camerei pentru cristalizare. S-au format cristale de culoare roșie, în formă de prisme dreptunghiulare. Randamentul – 2,56 g (86% calculate față de sarea de stronțiu).

30

**(56) Referințe bibliografice citate în descriere:**

1. Павловская Ж.И., Мороз И.В., Михайлова Р. В., Лобанок А.Г., Еремин А.Н. Влияние компонентов питательной среды на образование внеклеточной каталазы *Penicillium piceum* F-648. Биотехнология, 2001, № 3, с. 18-24
2. MD 4059 B1 2010.07.31

**(57) Revendicări:**

Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi *Penicillium funiculosum* CNMN FD 11, care conține glucoză, KNO<sub>3</sub>, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O, extract de drojdii, catena tetrakis(dimetilacetamid)-nitrato-μ-salicilato(O,O')-di(μ-hidrogenosalicilato)(O,O')-fier(III)distronțiu(II) ([FeSr<sub>2</sub>(SaI)<sub>2</sub>(SaIH)<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)(DMAA)<sub>4</sub>]n), apă distilată restul, în următorul raport al ingredientelor, în % de masă:

glucoză	4,0
KNO <sub>3</sub>	0,74
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,25
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	0,25
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,005
extract de drojdii	1,8
[FeSr <sub>2</sub> (SaI) <sub>2</sub> (SaIH) <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> )(DMAA) <sub>4</sub> ]n	0,00001
apă distilată	restul.

**Șef Secție:** COLESNIC Inesa

**Examinator:** GORDIENCO Maria

**Redactor:** LOZOVANU Maria