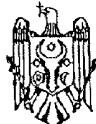




MD 2171 G2 2003.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2171** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) **Int. Cl.⁷**: C 12 N 1/14

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2002 0031 (22) Data depozit: 2001.12.27	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.05.31, BOPI nr. 5/2003
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: DVORNIN Ala, MD; RUDIC Valeriu, MD; DVORNIN Elena, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) **Procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing**
(57) **Rezumat:**

1	5	2
Invenția se referă la microbiologie, și anume la un procedeu de obținere a biomasei ciupercii <i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing, care poate fi utilizată în industria farmaceutică, precum și în industria alimentară.		melasă 50...70 ulei de floarea-soarelui 0,5...1,5 apă restul.
Procedeu de obținere a biomasei ciupercii <i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing constă în cultivarea ei pe un mediu cu componența, în g/L:	10	Cultivarea se efectuează timp de 8...10 zile, la temperatura de 26...27°C și pH-ul mediului de 4,5...5. Rezultatul invenției constă în majorarea acu- mulării de biomasă a ciupercii. Revendicări: 1
must de bere 270...320		

MD 2171 G2 2003.05.31

3

Descriere:

Invenția se referă la microbiologie, și anume la un procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing, care poate fi utilizată în industria farmaceutică, precum și în industria alimentară.

- 5 Este cunoscut procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing, care include cultivarea ciupercii comestibile în profunzime pe un mediu de cultură lichid cu următoarea componență (în %): KH_2PO_4 – 0,1; MgSO_4 – 0,05; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ – 0,3; tărâță – 3,0; melasă – 1,5; apă distilată – 1 L.

În calitate de producători au fost folosite tulpinile 361, 365, 371 ale ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing.

- 10 Tulpinile nominalizate se cultivau timp de 10...13 zile la t° de $26 \pm 1^\circ\text{C}$ și pH-ul de 6,0.

Biomasa obținută nu este omogenă deoarece miceliul este obținut în formă de pelete, algomerate, bile, neomogene ca structură și mărime, având consistență mare. În plus, biomasa obținută nu are valoare biologică înaltă și posedă o aromă de ciuperci slab pronunțată [1].

- 15 Cel mai apropiat după esența tehnică și rezultatul obținut este procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing, utilizată în calitate de adaos alimentar, care include cultivarea ciupercii pe mediu nutritiv lichid ce conține must de bere (4° după Balling).

Ciuperca respectivă se cultivă timp de 8...10 zile la t° de $25...27^\circ\text{C}$ și pH-ul 5,0...6,0, la corelarea masei lichide și a aerului de 1:10 pe un agitator (la 80 rot/min).

- 20 Dezavantajul acestui procedeu constă în concentrația mică a biomasei, ce constituie doar 10,0 g/L substanță absolut uscată.

În plus procesul de acumulare a biomasei este însoțit de scăderea pH-ului mediului până la 3,0...3,05, ceea ce inhibă creșterea culturii, provocând "îmbătrânirea" ei; apare un număr mare de hife vacuolizate și "goale", lag-faza se mărește până la 2,0...2,5 zile, ducând la micșorarea productivității procesului. În afară de aceasta, biomasa obținută posedă aromă de ciuperci insuficient de exprimată [2].

- 25 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în elaborarea unui procedeu de obținere a biomasei de ciupercă cu o concentrație sporită și o expresie de aromă pronunțată.

Procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing include cultivarea ciupercii timp de 8...10 zile la temperatura de $26...27^\circ\text{C}$ pe un mediu, ce conține must de bere, având pH-ul de 4,5...5,0, în care suplimentar se adaugă melasă, ulei de floarea-soarelui și apă având următorul raport al

- 30 ingredientelor, g/L:

must de bere	270...320
melasă	50...70
ulei de floarea-soarelui	0,5...1,5
apă	restul.

Rezultatul invenției constă în majorarea cantității de biomasă a ciupercii până la 22,4 g/L, ceea ce constituie cu 12,4 g mai mult decât în cazul cultivării pe mediul menționat [2].

Biomasa obținută conform procedurii propus se caracterizează printr-o activitate biologică înaltă și are următoarea componență:

proteină, %	52,2
hidrați de carbon (fără celuloză), %	21
lipide, %	3,6
celuloză, %	6,4
substanțe minerale, %	7
tiamină, $\mu\text{g/g}$	18,9
riboflavină, $\mu\text{g/g}$	240
holină, $\mu\text{g/g}$	6,0.

- 35 Biomasa obținută prin procedeu propus posedă o aromă bine pronunțată de ciuperci, ceea ce constituie o prioritate importantă în cazul utilizării biomasei în industria alimentară.

Biomasa obținută este un produs ecologic pur, nu conține suplimente minerale, este larg accesibilă și nu este costisitoare.

- 40 Rezultatul invenției se datorează majorării activității produselor metabolice ale ciupercii, ceea ce este determinat de componența mediului. Mediul conține ulei vegetal, iar în calitate de sursă de carbon servește melasa.

Pentru obținerea unui rezultat înalt în calitate de producător a fost folosită tulpina de *Lentinus edodes* (Berk.) Sing 360.

45

Exemplu de realizare a invenției.

MD 2171 G2 2003.05.31

4

Ciuperca *Lentinus edodes* (Berk.) Sing 360 era cultivată în baloane Erlenmayer pe un mediu cu următoarea compoziție optimă, g/L:

must de bere	290
melasă	60
ulei de floarea-soarelui	1,1
apă	restul.

Amestecul era adus la volumul final de 1L prin adăugare de apă și era sterilizat 35 min la 0,7 atm. Mediul era repartizat în baloane de agitare a câte 200 mL, care erau sterilizate încă 20 min în aceleași condiții. Baloanele erau plasate pe agitator (180...220 rot/min) la temperatura de 26°C, perioada de cultivare fiind de 8...10 zile. Acumularea maximă de biomasă la a 8...10 zi de cultivare constituia 22,4 g/L, ceea ce reprezintă cu 12,4 g/L mai mult decât în cea mai apropiată soluție.

5

Pe mediul propus biomasa se obține sub formă de globule cu diametrul diferit, de la 0,1 până la 0,5 mm, de o consistență medie și o culoare deschisă și transparentă. Așa o formă a biomasei este mai efectivă pentru utilizare din punct de vedere tehnologic. La suprafața mediului se formează o aglomerare de hife active și viabile.

10

Biomasa se caracterizează printr-o activitate biologică sporită și o capacitate competitivă înaltă față de microflora patogenă.

15

În biomasă a fost determinat un conținut sporit de protecină, care constituie 52,2%, un conținut sporit de lipide și vitamine, precum și o aromă expresivă specifică.

Au fost realizate și un șir de alte investigații, care au permis de a stabili valorile limită ale concentrațiilor componentelor mediului nutritiv.

În concluzie, biomasa obținută este un component prețios și poate fi utilizată în calitate de supliment în industria alimentară și în industria farmaceutică.

20

MD 2171 G2 2003.05.31

5

5 (57) Revendicare:

- Procedeu de obținere a biomasei ciupercii *Lentinus edodes* (Berk.) Sing, care include cultivarea ciupercii pe un mediu ce conține must de bere timp de 8 ... 10 zile la temperatura de 26 ... 27° C și pH-ul mediului de 4,5 ... 5, **caracterizat prin aceea că** suplimentar mediul conține melasă, ulei de floarea-soarelui și apă având următorul raport al ingredientelor, g/L:
- | | |
|--------------------------|-----------|
| must de bere | 270...320 |
| melasă | 50...70 |
| ulei de floarea-soarelui | 0,5...1,5 |
| apă | restul. |

15

(56) Referințe bibliografice:

1. Коробан Л.П., Дворнина А.А. Получение жидкого инокулюма гриба шиитаке *Lentinus edodes* (Berk.) Sing методом глубинного культивирования. Депонированные научные работы ВИНТИ РАН, Москва, 1998, № 12, с. 48
2. Соломко Э.Ф., Митропольская Н.Ю. Получение посевного материала *Lentinus edodes* (Berk.) Sing глубинным методом. Микология и фитопатология, 1994, вып. 3, с. 34-39

Şef Secție:

GUŞAN Ala

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0031		
(22) Data depozit: 2001.12.27		
(51) ⁷ : A 01 G 1/04 Titlul : Procedeu de obținere a biomasei ciupercii <i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing. (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : ciuperci, procedee de obținere, mediile de cultivare		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))		
Int. Cl. ⁷ A 01 G ? MD 1994-2002; EA 1996-2002; SU (colecția certificatelor de autor, BRIT)		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 1947	1
A	Коробан Л.П., Дворнина А.А. Получение жидкого инокулюма гриба шиитаке <i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing методом глубинного культивирования. Депони-рованные научные работы ВИНТИ РАН, Москва, 1998, № 12, с.48.	
A	Соломко Э.Ф., Митропольская Н.Ю. Получение посевного материала <i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing глубинным методом. Микология и фитопатология, 1994, вып. 3, с. 34-39	
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2002.10.25
Examinatorul		Bazarenco Tatiana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4