



MD 4113 C1 2011.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4113** (13) **C1**
(51) Int.Cl: *C12N 1/12* (2006.01)
C12R 1/89 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2011 0012 (22) Data depozit: 2011.01.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.05.31, BOPI nr. 5/2011
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: UNGUREANU Laurenția, MD; GHEORGHÎA Cristina, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Tulpină a algei *Oscillatoria amphibia* Ag. – producătoare de lipide**

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată pentru obținerea lipidelor pentru industriile farmaceutică, alimentară, cosmetică și medicală.

Tulpina algei *Oscillatoria amphibia* Ag. este depozitată în Colecția Națională de

2

5 Microorganismele Nematogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Academiei de Științe a Moldovei cu numărul CNMN-CB-09 și poate fi utilizată în calitate de producătoare de lipide.

10

Revendicări: 1

MD 4113 C1 2011.12.31

(54) Strain of alga *Oscillatoria amphibia* Ag. - producer of lipids

(57) Abstract:

1
The invention relates to biotechnology and
can be used for obtaining lipids for
pharmaceutical, food, cosmetic and medical
industries.

Strain of alga *Oscillatoria amphibia* Ag. is
deposited in the National Collection of

2
Nonpathogenic Microorganisms of the Institute
of Microbiology and Biotechnology of the
Academy of Sciences of the Republic of
Moldova under the number CNMN-CB-09 and
can be used as a producer of lipids.

Claims: 1

(54) Штамм водоросли *Oscillatoria amphibia* Ag. – продуцент липидов

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к биотехнологии
и может быть использовано для получения
липидов для фармацевтической, пищевой,
косметической и медицинской промышлен-
ности.

Штамм водоросли *Oscillatoria amphibia*
Ag. депонирован в Национальной Кол-
лекции Непатогенных Микроорганизмов

2
Института Микробиологии и Биотехно-
логии Академии Наук Молдовы под номе-
ром CNMN-CB-09 и может быть исполь-
зован в качестве продуцента липидов.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată pentru obținerea lipidelor pentru industriile farmaceutică, alimentară, cosmetică și medicală.

5 Este cunoscută tulpina de algă din același gen *Oscillatoria limnetica*, care poate fi utilizată în calitate de sursă de substanțe biologice active (lipide, proteine, glucide etc.) [1].

Dezavantajul acestei tulpini constă în faptul că biomasa algală conține o cantitate insuficientă de lipide (0,05 mg/g) sau 0,005%.

10 Mai este cunoscută tulpina de algă *Spirulina platensis*, care, de asemenea, este folosită în calitate de sursă de substanțe biologice active în diverse domenii ale activității umane (farmaceutică, cosmetologie, medicină, alimentație etc.) [2].

Dezavantajul acestei tulpini constă în conținutul scăzut de lipide (5...8%) și utilizarea unui mediu costisitor pentru cultivarea tulpinii date (mediul Zarruch).

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în obținerea unei tulpini noi de microalge cu un conținut mai sporit de lipide.

15 Pentru realizarea problemei date se propune tulpina algei *Oscillatoria amphibia* Ag., care este depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova cu numărul CNMN-CB-09 și poate fi utilizată în calitate de producătoare de lipide.

20 Rezultatul invenției constă în faptul că biomasa tulpinii propuse are un conținut sporit de lipide (17,18%) în comparație cu cea mai apropiată soluție (5...8%), iar mediul de cultivare utilizat are un preț de cost mai mic.

Rezultatul obținut se datorează particularității biochimice distincte a tulpinii *Oscillatoria amphibia* Ag. de a sintetiza biomasă cu un conținut chimic valoros de substanțe biologice active.

25 Alga *Oscillatoria amphibia* Ag., de genul *Oscillatoria*, face parte din subfamilia *Oscillatoriaceae*, familia *Oscillatoriaceae*, subordinul *Oscillatoreae*, ordinul *Oscillatoriales*, clasa *Hormogoneae*, încrângătura *Cyanohyta*.

30 Tulpina dată a fost selectată în cultură pură dintr-un canal de drenaj din satul Criva, raionul Briceni, 2008. Tulpina a fost purificată algologic, utilizând metoda reînsămânțării pe medii agarizate (Gromov nr. 6, Elenkina și Schlösser).

Tulpina a fost cultivată pe mediul Gromov nr. 6 cu următoarea compoziție: g/L: KNO_3 – 1; K_2HPO_4 – 0,2; $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 0,2; CaCl_2 – 0,15; NaHCO_3 – 0,2 (Каталог культур микроводорослей в коллекциях СССР. Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, 1991, с. 225).

35 Recultivarea s-a efectuat peste fiecare 14 zile, pe mediul lichid Gromov nr. 6, în baloane Erlenmayer (250 ml) a câte 100 ml de mediu, la iluminarea permanentă de 1000 lx.

Caracteristicile morfologice

40 Trihomiul tulpinii sunt de culoare albastră deschisă, drepți sau puțin încovoiați cu lățimea de 2...4 μ , la capete nu se îngustează. De cele mai multe ori celulele terminale au două granulații. Lungimea celulei este de 4...8,5 μ , de 2...3 ori mai mare decât lățimea. Celulele terminale sunt rotunjite.

Caracteristicile biochimice

Biomasa algală a tulpinii conține, în %: glucide – 1,1; lipide – 17,18; proteine – 21,6.

Gradul de puritate al tulpinii

45 Tulpina *Oscillatoria amphibia* Ag. este selectată în cultură algologic pură. Pentru menținerea purității, cultura se recultivă pe mediul agarizat Gromov nr. 6, în cutii Petri sau eprubete la temperatura de 18...25°C și iluminarea permanentă de 1000 lx. Pe mediile agarizate reînsămânțarea tulpinii se înfăptuiește o dată la trei-patru luni.

Exemplu de realizare a invenției

50 Pentru alegerea mediului nutritiv optimal pentru cultivarea tulpinii *Oscillatoria amphibia* Ag. CLHE A1 a fost efectuată cultivarea pe mediile nutritive Gromov nr. 6, Elenkina și Schlösser.

55 Tulpina *Oscillatoria amphibia* Ag. a fost cultivată în baloane Erlenmayer a câte 250 ml cu câte 100 ml de mediu nutritiv: Gromov nr. 6, Elenkina și Schlösser, a căror componență este indicată în tabel.

Tabel

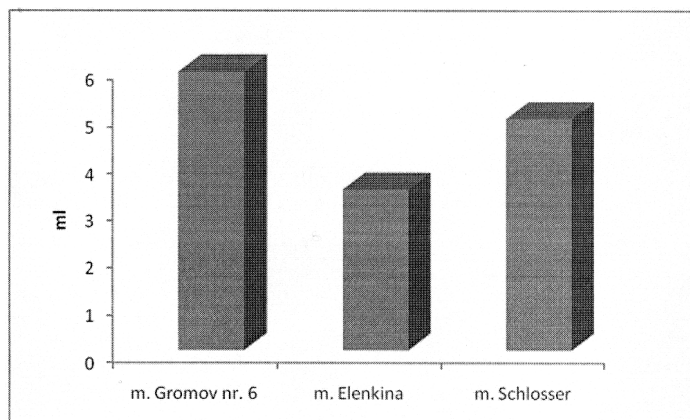
Mediile minerale	Substanțe chimice (g/l)												
	KNO ₃	K ₂ HPO ₄	Mg·SO ₄ ·7H ₂ O	CaCl ₂	NaHCO ₃	Na ₂ CO ₃	NaNO ₃	NaCl	K ₂ SO ₄	Trilon B	Fe ₃ Cl ₆	KH ₂ PO ₄	Microbele
Gromov nr. 6	1,0	0,2	0,2	0,15	0,2	-	-	-	-	1 ml			1 ml
Elenkina	0,73	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-		urme	0,2	
Schlosser	-	0,5	0,2	0,04	13,61	4,03	2,5	1,0	1,0	1 ml			-

5

Cantitatea inocului a fost de 2 ml. Cultivarea s-a efectuat la temperatura de 22°C și iluminarea permanentă de 1000 lx, pe parcursul a 12 zile, după care s-a stabilit cantitatea de suspensie algală obținută la cultivarea pe fiecare mediu.

10 Cantitatea de suspensie algală la cultivarea pe mediul nutritiv Gromov nr. 6 era de 5,9 ml, pe mediul Elenkina – 3,4 ml și pe mediul Schlösser – 4,9 ml.

Așadar, s-a evidențiat că cea mai mare cantitate de suspensie algală s-a obținut la cultivarea pe mediul nutritiv Gromov nr. 6, vezi figura.



15

Mai mult decât atât, mediul nutritiv Gromov nr. 6 are un preț de cost mai mic în comparație cu mediul de cultivare utilizat în cea mai apropiată soluție (mediul Zarruch), având componența substanțelor chimice redusă.

20 Tulpina *Oscillatoria amphibia* Ag. a fost cultivată în baloane Erlenmayer a câte 250 ml cu câte 100 ml de mediu nutritiv Gromov nr. 6 cu următoarea componență g/l: KNO₃ – 1; K₂HPO₄ – 0,2; MgSO₄·4H₂O – 0,2; CaCl₂ – 0,15; NaHCO₃ – 0,2. Cantitatea inocului a fost 2 ml de suspensie algală. Cultivarea s-a efectuat la temperatura de 22°C și iluminarea permanentă de 1000 lx pe parcursul a 12 zile. La finele cultivării biomasa obținută a fost de 5,9 ml cu BAU de 0,013 g/l, care a fost supusă analizelor biochimice. S-a stabilit că
25 cantitatea lipidelor a fost de 17,18%, ceea ce constituie aproximativ de 2...3 ori mai mult în comparație cu cea mai apropiată soluție – tulpina de *Spirulina platensis* (5...8%).

Așadar, pe baza cercetărilor indicate se poate considera că tulpina *Oscillatoria amphibia* Ag. este producătoare de lipide.

30

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Sayda M. Abdo, Mona H.Hetta, Rawheya A. Salah El Din, Gamila H.Ali. Growth Evaluation and Bioproduct Characteristics of Certain Freshwater Algae Isolated from River Nile, Egypt. Journal of Applied Sciences, Research, 2010, nr.6(6), p. 642-652
2. Aly M.S. and Amber S., Gad. Chemical Composition and Application of Spirulina platensis Biomass. Journal of American Science, 2010, nr. 6(10), p. 1283-1291

(57) Revendicări:

Tulpină a algei *Oscillatoria amphibia* Ag. CNMN-CB-09 - producătoare de lipide.

Șef Secție: COLESNIC Inesa

Examinator: GORDIENCO Maria

Redactor: LOZOVANU Maria