



MD 4567 C1 2018.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4567** (13) **C1**
(51) Int.Cl.: C12N 1/12 (2006.01)
C12R 1/89 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

| | |
|--|--|
| (21) Nr. depozit: a 2017 0098 (22) Data depozit: 2017.11.13 | (45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2018.05.31, BOPI nr. 5/2018 |
| (71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: TROFIM Alina, MD; BULIMAGA Valentina, MD; RUDIC Valeriu, MD; ZOSIM Liliana, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD | |

(54) Tulpină de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. - sursă de lipide

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la microbiologie și biotehnologie, și anume la o tulpină de cianobacterie, care poate fi utilizată în industria farmaceutică, cosmetologie, zootehnie și fitotehnie.

2
Tulpina de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. este depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neputogene cu numărul CNMN-CB-18 și poate fi utilizată ca sursă de lipide.

Revendicări: 1

MD 4567 C1 2018.12.31

(54) Strain of cyanobacterium *Calothrix marchica* Lemm. - source of lipids**(57) Abstract:**

1
The invention relates to microbiology and biotechnology, namely to a cyanobacterium strain that can be used in the pharmacological industry, cosmetology, livestock and phytotechnics.

2
The strain of cyanobacterium *Calothrix marchica* Lemm. is deposited in the National Collection of Nonpathogenic Microorganisms under the number CNMN-CB-18 and can be used as a source of lipids.

Claims: 1

(54) Штамм цианобактерии *Calothrix marchica* Lemm. - источник жиров**(57) Реферат:**

1
Изобретение относится к микробиологии и биотехнологии, а именно к штамму цианобактерии, который может быть использован в фармакологической промышленности, косметологии, животноводстве и фитотехнике.

2
Штамм цианобактерии *Calothrix marchica* Lemm., депонированный в Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов под номером CNMN-CB-18, может быть использован как источник жиров.

П. формулы: 1

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Invenția se referă la microbiologie și biotehnologie, și anume la o tulpină de cianobacterie, care poate fi utilizată ca sursă de lipide în industria farmaceutică, cosmetologie, zootehnie și fitotehnie.

Este cunoscută tulpina de cianobacterie sau alga cianofită azotfixatoare *Nostoc flagelliforme* [1].

Dezavantajul acestei tulpini constă în conținutul redus de lipide (17,40% BAU).

10 Cea mai apropiată după esența tehnică și rezultatul obținut este tulpina *Calothrix elenkinii*, care poate fi utilizată în calitate de sursă de lipide [2].

Dezavantajul acestei tulpini constă în faptul că conține lipide doar până la 20% din BAU.

15 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea unei tulpini autohtone de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. – o sursă de substanțe biologice active, ce ar putea asigura o cantitate mai sporită de lipide.

Invenția soluționează problema prin aceea că se propune o tulpină de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene cu numărul CNMN-CB-18 care poate fi utilizată ca sursă de lipide.

20 Rezultatul tehnic al invenției constă în faptul că biomasa tulpinii propuse conține o cantitate sporită de lipide (33,70%), de 1,9 ori mai mult în comparație cu cea mai apropiată soluție (17,40%).

Rezultatul tehnic obținut se datorează particularităților biochimice ale tulpinii, în special sintezei lipidelor.

25 Tulpina *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 este o cianobacterie care vegetează în solurile Republicii Moldova. Tulpina a fost obținută de către dr. Alina Trofim în anul 2017 din probele de sol din lunca râului Cogălnic, or. Cimișlia, prin metoda însămânțării repetate pe medii lichide și agarizate.

30 Pentru creșterea și dezvoltarea tulpinii poate fi utilizat mediul mineral Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 – 0,2g/l; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 0,2 g/l; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – urme; $FeCl_3$ – urme. Mediul este preparat pe apă distilată. Cultivarea se efectuează cu menținerea temperaturii de 23... 25°C și iluminării de 1000...3000 lux. Durata cultivării este de 12...20 zile.

Tulpina se caracterizează prin sinteza unor cantități sporite de lipide – 33,70%.

35 Caracteristica morfo-culturală a tulpinii: *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 reprezintă trihomi solitari de culoare albăstruie-verzuie. Trihomii sunt lungi, drepți sau puțin încovoiați, ce ajung până la 500 μ , înzestrați cu o teacă gelatinoasă incoloră și subțire, bine evidențiată, de regulă închisă la capătul trihomului.

40 Celulele vegetative sunt de formă diferită, de la pătrată până la dreptunghiulară, cu lățimea (4,0...7,0 μ) de 2...4 ori mai mare decât lungimea. Celulele bazale au lățimea de 4,5...6,0 μ . Trihomii spre partea apicală se îngustează, dar nu devin firiformi. Celula terminală este rotundă sau puțin ascuțită. Fiecare trihom conține câte un heterocist bazal de formă sferică sau semisferică cu lungimea de 2,0...5,5 μ și lățimea de 3,0...5,5 μ .

45 Caracterile fiziologo-biochimice ale tulpinii: Substanțele biologice active care fac parte din componența tulpinii date sunt: proteine – 14,66%; lipide – 33,7%; glucide – 32,9%.

Tulpina crește bine pe mediul mineral Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 – 0,2g/l; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 0,2 g/l; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – urme; $FeCl_3$ – urme, de asemenea se dezvoltă pe extract apos din sol în raport de 1/5.

50 Cultivarea se realizează cu menținerea următorilor parametri: temperatura de 23...30°C, iluminare de 1000...3000 lux. Durata cultivării este de 12...20 zile. Tulpina se păstrează pe mediul nutritiv Drew sau în suspensie apoasă. Termenul de păstrare nu este limitat, însă este necesară reînsămânțarea în a 15...20 zi de cultivare.

55 Gradul de puritate al tulpinii: tulpina *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 este selectată în cultură pură. Pentru menținerea purității, cultura se recultivă pe medii agarizate în cutii Petri sau pe mediu lichid în vase de sticlă. Când biomasa atinge cota de 2,0 g/l, o parte din ea se înlătură prin filtrare și se adaugă mediu nutritiv nou.

Exemplu de realizare a invenției

5 Intr-un vas cu volumul de 250 ml se toarnă 100 ml de mediu nutritiv lichid Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 – 0,2g/l; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 0,2 g/l; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ – urme; $FeCl_3$ – urme, se inoculează biomasa cianobacteriei *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 în cantitate de 0,1 g/l. Cultivarea are loc la temperatura de 23...30°C în decurs de 15 zile, după care biomasa se colectează. Biomasa conține: lipide – 33,7%; proteine – 14,66%, glucide – 32,9% și poate fi valorificată în biotehnologie.

10

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Stratulat I., Șalaru V., Dobrojan S., Zosim L., Bulimaga V., Trofim A., Donțu N. Biologically active substances content from the Nostoc flagelliforme biomass. 2nd International conference on microbial biotechnology. Chisinau, 2014, p. 179
2. Trofim A., Șalaru V., Zosim L., Dobrojan S., Donțu N., Semeniuc E. Cyanobacterium *Calothrix elenkinii* Kossinsk. - a promising source of bioactive compounds. 3rd International conference on microbial biotechnology. Chisinau, 2016, p.159

(57) Revendicări:

Tulpină de cianobacterie *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 în calitate de sursă de lipide.