MD 4567 B1 2018.05.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4567** (13) **B1**
(51) **Int.Cl:** *C12N 1/12* (2006.01)
C12R 1/89 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE

In termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(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

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

2

Tulpina de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. este depozitată în Colecţia Naţională de Microorganisme Nepatogene cu numărul CNMN-CB-18 şi poate fi utilizată ca sursă de lipide.

Revendicări: 1

MD 4567 B1 2018.05.31

(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 redacţia solicitantului)

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

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

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

Cea mai apropiată după esenţa tehnică şi rezultatul obţinut este tulpina *Calothrix elenkinii,* care poate fi utilizată în calitate de sursă de lipide [2].

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

Problema pe care o rezolvă prezenta invenţie constă în obţinerea unei tulpini autohtone de cianobacterie *Calothrix marchica* Lemm. – o sursă de substanţe biologic active, ce ar putea asigura o cantitate mai sporită de lipide.

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

Rezultatul tehnic al invenţiei constă în faptul că biomasa tulpinii propuse conţine o cantitate sporită de lipide (33,70%), de 1,9 ori mai mult în comparaţie cu cea mai apropiată soluţie (17,40%).

Rezultatul tehnic obţinut se datorează particularităţilor biochimice ale tulpinii, în special sintezei lipidelor.

Tulpina *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 este o cianobacterie care vegetează în solurile Republicii Moldova. Tulpina a fost obţinută de către dr. Alina Trofim în anul 2017 din probele de sol din lunca râului Cogâlnic, or. Cimişlia, prin metoda însămânţării repetate pe medii lichide şi agarizate.

Pentru creşterea şi dezvoltarea tulpinii poate fi utilizat mediul mineral Drew cu următoarea componenţă 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 menţinerea temperaturii de 23... 25°C şi iluminării de 1000...3000 lux. Durata cultivării este de 12...20 zile.

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

Caracteristica morfo-culturală a tulpinii: *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 reprezintă trihomi solitari de culoare albăstruie-verzuie. Trihomii sunt lungi, drepţi sau puţin încovoiaţi, ce ajung până la 500 μ, înzestraţi cu o teacă gelatinoasă incoloră şi subţire, bine evidenţiată, de regulă închisă la capătul trihomului.

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

Caracterele fiziologo-biochimice ale tulpinii: Substanţele biologic active care fac parte din componenţa tulpinii date sunt: proteine – 14,66%; lipide – 33,7%; glucide – 32,9%.

Tulpina creşte bine pe mediul mineral Drew cu următoarea componenţă 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.

Cultivarea se realizează cu menţinerea 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 reînsămânţarea în a 15...20 zi de cultivare.

Gradul de puritate al tulpinii: tulpina *Calothrix marchica* CNMN-CB-18 este selectată în cultură pură. Pentru menţinerea purităţii, 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 şi se adaugă mediu nutritiv nou.

Exemplu de realizare a invenţiei

Intr-un vas cu volumul de 250 ml se toarnă 100 ml de mediu nutritiv lichid Drew cu următoarea componenţă 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 in cantitate de 0,1 g/l. Cultivarea are loc la temperatura de 23...30?C in decurs de 15 zile, după care biomasa se colectează. Biomasa conţine: lipide – 33,7%; proteine – 14,66%, glucide – 32,9% şi poate fi valorificată in biotehnologie.

(56) Referinţe bibliografice citate in descriere:

1. Stratulat I., Şalaru V., Dobrojan S., Zosim L., Bulimaga V., Trofim A., Donţu N. Biologically active substances content from the Nostoc flagelliforme biomass. 2nd International conference on microbial biotechnology. Chisinau, 2014, p. 179

2. Trofim A., Şalaru V., Zosim L., Dobrojan S., Donţu N., Stratulat I., 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.