



MD 4617 C1 2019.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4617** (13) **C1**
(51) Int.Cl: *C12N 1/20* (2006.01)
C12P 21/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2018 0022 (22) Data depozit: 2018.03.22	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2019.01.31, BOPI nr. 1/2019
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: TROFIM Alina, MD; BULIMAGA Valentina, MD; ZOSIM Liliana, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) Tulpina de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. - sursă de proteine

(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, de asemenea în zootehnie și fitotehnie.

Tulpina de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. este depozitată în Colecția

2
Națională de Microorganisme Neapatogene a Republicii Moldova sub numărul CNMN-CB-17 și poate fi utilizată în calitate de sursă de proteine.

Revendicări: 1

MD 4617 C1 2019.08.31

(54) Strain of cyanobacterium *Nostoc halophilum* Hansg. - source of proteins**(57) Abstract:**

1
The invention relates to microbiology and biotechnology, in particular to a cyanobacterium strain, which can be used in the pharmaceutical industry, cosmetology, as well as in zootechny and phytotechny.

The strain of cyanobacterium *Nostoc halophilum* Hansg. is deposited in the National

2
Collection of Nonpathogenic Microorganisms of the Republic of Moldova under the number CNMN-CB-17 and can be used as a source of proteins.

Claims: 1

(54) Штамм цианобактерии *Nostoc halophilum* Hansg. - источник белков**(57) Реферат:**

1
Изобретение относится к микробиологии и биотехнологии, а именно к штамму цианобактерии, который может быть использован в фармацевтической промышленности, косметологии, а также в зоотехнии и фитотехнии.

2
Штамм цианобактерии *Nostoc halophilum* Hansg. депонирован в Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов Республики Молдова под номером CNMN-CB-17 и может быть использован в качестве источника белков.

П. формулы: 1

Descriere:

- Invenția se referă la microbiologie și biotehnologie, și anume la o tulpină de cianobacterie, care poate fi utilizată pentru obținerea substanțelor biologic active utile la confecționarea cosmeticii, în industria farmaceutică, fitotehnie și zootehnie (pentru alimentarea animalelor și stimularea creșterii producției).
- Este cunoscută tulpina de cianobacterie *Oscillatoria amphibia*, sursă de substanțe biologic active [1].
- Dezavantajul acestei tulpini constă în faptul că ea conține cantități reduse de proteine (21,6% BAU).
- Cea mai apropiată după esența tehnică și rezultatul obținut este tulpina *Nostoc linckia*, care poate fi utilizată în calitate de sursă de proteine [2].
- Dezavantajul acestei tulpini constă în faptul că *Nostoc linckia* de asemenea sintetizează cantități mai reduse de proteine (15,0...25,0% BAU).
- Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea unei tulpini autohtone de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. care să asigure o cantitate mai sporită de proteine.
- Invenția soluționează problema prin aceea că se propune tulpina de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene a Republicii Moldova sub numărul CNMN-CB-17, care poate fi utilizată în calitate de sursă de proteine.
- Rezultatul tehnic al invenției constă în faptul că biomasa tulpinii de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. CNMN-CB-17 conține o cantitate mai sporită de proteine (27,9...28,9%) de până la 1,9 ori în comparație cu soluția proximală (15,0...25,0%).
- Biomasa tulpinii poate fi valorificată la producerea cosmeticii bio.
- Rezultatul tehnic obținut se datorează particularităților biochimice ale tulpinii, în special sintezei proteinei.
- Tulpina *Nostoc halophilum* Hansg. este o cianobacterie care vegetează în solurile Republicii Moldova. Tulpina a fost obținută de către dr. Alina Trofim în anul 2017 din probe de sol din lunca râului Cogâlnic, or. Cimișlia, prin metoda însămânțării repetate pe medii lichide și agarizate.
- Pentru creșterea și dezvoltarea tulpinii poate fi utilizat mediul mineral Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 - 0,2 g/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...+30°C și iluminării de 3000 lux. Durata cultivării este de 14 zile.
- Tulpina se caracterizează prin sinteza unor cantități sporite de proteine (27,9...28,9%) în cazul cultivării la o iluminare de 3000 lux.
- Caracterele morfologo-culturale ale tulpinii. Trihomii sunt solitari, dreپți sau încovoiați, de culoare cafenie sau castanie, cu vacuole gazoase, cu lățimea de 3,0...5,0 μ, înzestrați cu teacă gelatinoasă. Celulele vegetative sunt de diferită formă: butoiase sau dreptunghiulare bine delimitate cu lățimea maximă de 5,0 μ și lungimea de 5,0...9,7 μ. Fiecare trihom conține mai mulți heterociști apicali sferici sau semisferici și intercalari sferici cu diametrul de aproximativ 3,0...5,0 μ. Sporii sunt sferici, ovali sau elipsoidali cu lățimea de 5,0...7,0 μ și lungimea de până la 15,0 μ. 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. Cultivarea se efectuează cu menținerea următorilor parametri: temperatura de +23...+30°C, iluminarea de 3000 lux. Durata cultivării este de 15 zile. Tulpina *Nostoc halophilum* Hansg. CNMN-CB-17 se păstrează pe mediul nutritiv Drew sau în suspensie apoasă. Termenul de păstrare nu este limitat, însă necesită reînsămânțarea în a 15-a zi de cultivare.
- Gradul de puritate a tulpinii: Tulpina *Nostoc halophilum* Hansg. 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 1,0 g/l, o parte din biomasa se înlătură prin filtrare și se adaugă mediu nutritiv nou.

Exemplu de realizare a invenției

Intr-un vas de 250 ml se toarnă 100 ml de mediu nutritiv lichid Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 - 0,2 g/l; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ - 0,2 g/l; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ - urme; $FeCl_3$ - urme, se inoculează biomasa cianobacteriei *Nostoc halophilum* Hansg. CNMN-CB-17 în cantitate de 0,1 g/l. Cultivarea are loc la temperatura de +23...+30°C, iluminarea de 3000 lx în decurs de 15 zile, după care biomasa se colectează. Biomasa de cianobacterie conține: proteine 27,9...28,9% și glucide 26,0...30,15%, care pot fi valorificate în biotehnologie, și anume pentru producerea cosmeticii bio.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Melniciuc C., Ungureanu L. Oscillatoria amphibia - sursă de substanțe biologice active. Revista Științifică a USM. 2011, nr. 1 (41), p. 109-111
2. Rudic V. Ficobiotehnologie - cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău, 2017, p.177

(57) Revendicări:

Tulpină de cianobacterie *Nostoc halophilum* Hansg. CNMN-CB-17 în calitate de sursă de proteine.