



MD 4334 B1 2015.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4334** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *A01H 13/00* (2006.01)
C12N 1/12 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

In termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: a 2014 0012 (22) Data depozit: 2014.02.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.03.31, BOPI nr. 3/2015
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: TROFIM Alina, MD; ȘALARU Vasile, MD; ZOSIM Liliana, MD; ȘALARU Victor, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) Tulpina microalgei cianofite *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz - sursă de glucide

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată în industria microbiologică pentru obținerea glucidelor, care pot fi utilizate ca sursă nutritivă, în cosmetologie și în industria farmaceutică pentru elaborarea preparatelor medicamentoase, în zootehnie și fitotehnie în calitate de stimulatori biologici pentru creșterea animalelor și plantelor.

2
Tulpina de microalgă cianofită *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. este depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neputogene cu numărul CNMN-CB-15 și poate fi utilizată în calitate de sursă de glucide.

Revendicări: 1

MD 4334 B1 2015.03.31

(54) Strain of blue-green microalga *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz - source of glucides

(57) Abstract:

1

The invention relates to biotechnology and can be used in the microbiological industry for the production of glucides that can be used as a nutrient source, in cosmetology and in the pharmaceutical industry for the production of drugs, in the livestock farming and plant growing as biological stimulants for animals and plants.

2

The strain of blue-green microalga *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. is deposited in the National Collection of Nonpathogenic Microorganisms under the number CNMN-CB-15 and can be used as a source of glucides.

Claims: 1

(54) Штамм сине-зелёной микроводоросли *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz - источник углеводов

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к биотехнологии и может быть использовано в микробиологической промышленности для получения углеводов, которые могут быть использованы в качестве питательного источника, в косметологии и в фармацевтической промышленности для изготовления лекарственных препаратов, в животноводстве и растениеводстве в

2

качестве биологических стимуляторов для животных и растений.

Штамм сине-зелёной микроводоросли *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz., депонирован в Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов под номером CNMN-CB-15 и может быть использован в качестве источника углеводов.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată în industria microbiologică pentru obținerea glucidelor, care pot fi utilizate ca sursă nutritivă, în cosmetologie și în industria farmaceutică pentru elaborarea preparatelor medicamentoase, în zootehnie și fitotehnie în calitate de stimulatori biologici pentru creșterea animalelor și plantelor.

Este cunoscută utilizarea tulpinii de algă *Scenedesmus obliquus* în calitate de sursă de glucide [1].

Dezavantajul acestei tulpini este că ea posedă o cantitate insuficientă de glucide (11,0...14,0% BAU).

Cea mai apropiată după esența tehnică și rezultatul obținut este tulpina de algă *Nodularia* sp. [2].

Dezavantajul acestei tulpini constă în nivelul scăzut de glucide (19,0...20,6% BAU).

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea unei tulpini noi de microalgă cianofită *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz., care ar asigura un conținut mai sporit de glucide.

Esența invenției constă în aceea că se propune o tulpină nouă de microalgă cianofită *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz., depozitată în Colecția Națională de Microorganisme a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM sub numărul CNMN-CB-15, în calitate de sursă de glucide.

Rezultatul tehnic al invenției constă în faptul că biomasa tulpinii propuse de *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. are un conținut sporit de glucide (28,84...30,57% BAU), față de cea mai apropiată soluție (19,0...20,6% BAU).

Rezultatul tehnic obținut se datorează particularităților biochimice ale tulpinii, în special sintezei unor substanțe chimice de o valoare deosebită (glucide 28,84...30,57% BAU), fapt ce demonstrează particularitatea distinctă a cianofitelor de a sintetiza biomasă cu un conținut chimic valoros.

Exemplu de realizare a invenției

Tulpina propusă *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. CNMN-CB-15 a fost obținută în anul 2011 din mostre de sol de pe camp de porumb (or. Briceni, Republica Moldova) prin metoda însămânțării repetate pe medii lichide și agarizate.

Pentru creșterea și dezvoltarea tulpinii poate fi utilizat mediul mineral (cunoscut) 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. Cultivarea se efectuează cu menținerea următorilor parametri: temperatura de +23...+ 25°C, iluminarea de 1000...3000 lux. Durata cultivării este de 12...15 zile.

Tulpina se caracterizează printr-o sinteză sporită de glucide, cantitatea de care este de 28,84%.

Caracterele morfo-culturale ale tulpinii: tulpina are trihomi liberi sau uniți în pălcuri de regulă lineare, uneori încovoiați, de culoare albăstruie-verzuie. Celulele vegetative au formă cilindrică sau pătrată, cu lungimea de 4,0...5,0 μ și lățimea de 2,5...4,2 μ . Heterociștii apicali sunt ușor alungiți, de formă conică cu lățimea de 3,0...6,0 μ și lungimea de 4,0...12,0 μ . Trihomii conțin câte un spor situat între heterocistul bazal și celulele vegetative, au forma alungit-elipsoidală cu capetele aplatizate, culoarea cafenie-gălbui, lungimea medie de 12,0...20,0 μ și lățimea de 7,3...12,2 μ .

Caracterele fiziologo-biochimice ale tulpinii algei *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. CNMN-CB-15. Crește bine pe mediul mineral Drew cu următoarea componență chimică: K_2HPO_4 - 0,2 g/l; $Mg SO_4 \cdot 7H_2O$ - 0,2 g/l; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ - urme; $FeCl_3$ - urme.

Substanțele biologice active ce fac parte din componența tulpinii date sunt: proteine 30,52...38,40% BAU; lipide 19,34...20,90% BAU; glucide 28,84...30,57% BAU.

Cultivarea se efectuează cu menținerea următorilor parametri: temperatura de +23...+25°C, iluminarea de 1000...3000 lx. Durata cultivării este de 12 zile. Tulpina

Cylindrospermum licheniforme (Bory) Kutz. se păstrează pe mediul nutritiv Drew. Termenul de păstrare nu este limitat, însă necesită reînsămânțarea o dată la 10...12 zile.

- 5 Gradul de puritate al tulpinii: tulpina *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. CNMN-CB-15 este selectată în cultură algologic pură. Pentru menținerea purității, cultura se recultivă pe medii agarizate în cutii Petri sau eprubete la aceeași temperatură și iluminare. Pe medii agarizate, cât și pe cele lichide, reînsămânțarea tulpinii se recomandă de două ori pe lună. Când biomasa atinge cota de 1,0 g/l o parte din ea se înlătură prin filtrare și se adaugă mediu nutritiv nou, readucând
- 10 suspensia la concentrația inițială.

- Intr-un vas cu volumul de 250 ml cu mediul nutritiv lichid Drew, se introduce biomasa algologic pură de *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz. CNMN-CB-15, în cantitate de 0,4 g/l, după 14 zile de cultivare se determină din nou biomasa și conținutul de substanțe biologice active, în vederea utilizării biomasei algale în
- 15 calitate de sursă de substanțe biologice active.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Safaa M. Ezzat and Heba A. El-Bialy. Biological removal of some nitrogenous compounds in industrial wastewater using the green microalga *Scenedesmus obliquus*. Journal of Applied Sciences Research, 2011, 7(12), p. 1800-1811
2. Pushparaj B., Pelosi E., Carlozzi P., Torzillo G. Yield and biochemical composition of a marine cyanobacterium (*Nodularia* sp.) in outdoor culture. Aquatic Microbial Ecology, 1995, vol. 9, p.13-16

(57) Revendicări:

Tulpina microalgei cianofite *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz CNMN-CB-15 în calitate de sursă de glucide.

Șef Secție:

IUSTIN Viorel

Examinator:

LUPAȘCU Lucian

Redactor:

LOZOVANU Maria