



MD 4408 C1 2016.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4408** (13) **C1**  
(51) Int.Cl: *C12N 1/12* (2006.01)  
*C12R 1/89* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2015 0027 (22) Data depozit: 2015.03.18	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.03.31, BOPI nr. 3/2016
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	
(72) Inventatori: UNGUREANU Laurenția, MD; GHEORGHITĂ Cristina, MD	
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Tulpină de microalgă verde *Scenedesmus apiculatus var. indicus* in calitate de sursă de beta-caroten

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată în medicină și farmaceutică.

Tulpina de microalgă verde *Scenedesmus apiculatus var. indicus* CNMN-AV-09, depozitată în Colecția Națională de

2  
Microorganisme Nepatogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie AȘM, poate fi utilizată ca sursă de beta-caroten.

Revendicări: 1

MD 4408 C1 2016.10.31

**(54) Strain of green microalga *Scenedesmus apiculatus var. indicus* as a source of beta-carotene**

**(57) Abstract:**

1

The invention relates to biotechnology and can be used in medicine and pharmacology.

The strain of green microalga *Scenedesmus apiculatus var. indicus* CNMN-AV-09, deposited in the National Collection of

2

Nonpathogenic Microorganisms of the Institute of Microbiology and Biotechnology of the ASM, can be used as a source of beta-carotene.

Claims: 1

**(54) Штамм зеленой микроводоросли *Scenedesmus apiculatus var. indicus* в качестве источника бета-каротина**

**(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к биотехнологии и может быть использовано в медицине и фармакологии.

Штамм зеленой микроводоросли *Scenedesmus apiculatus var. indicus* CNMN-AV-09, депонированный в Национальной

2

Коллекции Непатогенных Микроорганизмов Института Микробиологии и Биотехнологии АНМ, может быть использован в качестве источника бета-каротина.

П. формулы: 1

**Descriere:**

Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată în medicină și farmaceutică.

5 Beta-carotenul este un produs chimic valoros utilizat în calitate de agent colorant, pro-vitamina A, aditiv pentru cosmetice și supliment alimentar. Acest pigment este o hidrocarbură polisaturată, care se acumulează în plastidele celulelor vegetale. Datorită proprietăților sale antioxidante este utilizat în medicină și industria farmaceutică, ca remediu împotriva tumorilor (cancer).

10 Este cunoscut faptul că biomasa microalgei *Scenedesmus almeriensis* conține 0,07% de beta-caroten în BAU [1].

Dezavantajul acestei tulpini constă în conținutul mic de beta-caroten.

15 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în detectarea unei noi tulpini de microalgă verde cu un conținut mai bogat de beta-caroten.

Invenția soluționează problema prin aceea că se propune tulpina de microalgă verde *Scenedesmus apiculatus* var. *indicus* CNMN-AV-09 în calitate de sursă de beta-caroten.

20 Tulpina de microalgă verde *Scenedesmus apiculatus* var. *indicus* este depozitată în Colecția Națională de Microorganisme a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, sub numărul CNMN-AV-09 ca sursă de beta-caroten.

Rezultatul invenției constă în obținerea biomasei algale, cu un conținut sporit de beta-caroten – 0,27%.

25 Specia dată face parte din Încrângătura *Chlorophyta*; Clasa *Chlorophyceae*; Ordinul *Chlorococcales*; Subordinul *Scenedesmaceae*; Familia *Scenedesmaceae*; Subfamilia *Scenedesmoideae*; Genul *Scenedesmus*.

30 Tulpina dată a fost selectată în cultura pură din probele colectate în anul 2008, din lacul de acumulare Cuciurgan, fiind purificată algologic prin metoda însămânțărilor repetate pe medii lichide și solide.

35 Microalga se cultivă pe mediul Gromov 6 cu următoarea compoziție: g/L:  $\text{KNO}_3$  – 1;  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  – 0,2;  $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  – 0,2;  $\text{CaCl}_2$  – 0,15;  $\text{NaHCO}_3$  – 0,2 și microelemente – 1 ml (Каталог культур микроводорослей в коллекциях СССР. Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, 1991, p. 225).

Recultivarea se efectuează peste fiecare 12 zile, pe mediul lichid Gromov nr.6, în baloane Erlenmayer (250 ml) a câte 100 ml de mediu în fiecare, la lumină permanentă de 1000 lx.

Particularitățile morfologice culturale

40 Tulpina dată reprezintă cenobii din 2, 4, 8 celule alternative în două rânduri. Celulele au formă de elipsoid sau ovală, cu îngroșări la capete, dimensiunile variind între 9,5...15  $\mu$  lungime și 4,5...9  $\mu$  lățime.

45 Ecologia. Se întâlnește în grosul apei, este planctonică, cosmopolită, o specie  $\alpha$ - $\beta$  saprobă cu un areal vast de răspândire (ubicvistă). Din punct de vedere al factorului salinității este o specie oligohalină, indiferentă față de pH.

Gradul de puritate a tulpinii

50 Tulpina a fost selectată în cultură algologic pură. Pentru menținerea purității, cultura se recultivează pe mediul agarizat Gromov nr. 6, în cutii Petri sau eprubete la temperatura de 18...25°C și iluminarea permanentă de 1000 lx. Grosimea stratului de suspensie în eprubetele respective nu trebuie să fie mai mare de 3...5 cm. Inoculul se păstrează în boxe speciale. Cultura se iluminează cu lămpi de zi, temperatura în încăperea să nu fie mai mică de 14...18°C. Dacă concentrația suspensiei devine mare, surplusul de biomasă algală se îndepărtează. Pe mediile agarizate reînsămânțarea tulpinii se efectuează o dată la trei-patru luni.

Exemplu de realizare a invenției

Tulpina *Scenedesmus apiculatus* var. *indicus* CNMN-AV-09 se cultivă în baloane Erlenmayer (250 ml) a câte 100 ml de mediu nutritiv Gromov nr.6 cu

- 5 următoarea compoziție, în g/L:  $\text{KNO}_3$  – 1;  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  – 0,2;  $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  – 0,2;  $\text{CaCl}_2$  – 0,15;  $\text{NaHCO}_3$  – 0,2. Cantitatea inoculantului e de 2 ml suspensie algală. Cultivarea se efectuează la temperatura de 25°C și iluminarea permanentă de 1000 lx pe parcursul a 25 zile. La finele cultivării biomasa obținută (BAU de 0,01 g/ml) a fost supusă analizelor biochimice, stabilindu-se un conținut biochimic bogat de pigment beta-caroten: 0,27%. De asemenea, microalga dată poate fi cultivată și în fotoreactoare sau bazine deschise, la fel ca și alte specii de alge din acest gen.

**(56) Referințe bibliografice citate in descriere:**

1. J.F. Sancheza, J.M. Fernandez, F.G. Aciena et al. Influence of culture conditions on the productivity and lutein content of the new strain *Scenedesmus almeriensis*. Process Biochemistry Volume 43, Issue 4, April 2008, p. 398-405

**(57) Revendicări:**

Tulpină de microalgă verde *Scenedesmus apiculatus* var. *indicus* CNMN-AV-09 în calitate de sursă de beta-caroten.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

COLESNIC Inesa

**RAPORT DE DOCUMENTARE**

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: a 2015 0027 (32) Data de prioritate recunoscută:  
 (22) Data depozit: 2015.03.18 Raport de documentare internațională:  da  
 (67)\* Nr. și data transformării cererii: ,  
 (71) Solicitant: **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**  
 (54) **Titlul: Tulpina microalgei verzi *Scenedesmus apiculatus* (W. et G.S. West) var *indicus* (Hortob.) Hortob. CLHE-H 2 - sursă de beta-caroten**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl: C12N 1/12** (2006.01)  
*A01H 13/00* (2006.01)  
*C12R 1/89* (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

**MD - Intern « Documentare Invenții »** (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):

**Int.Cl: C12N 1/12**  
*A01H 13/00*  
*C12R 1/89*  
*Scenedesmus*, tulpină, algă, beta-caroten

**"Worldwide" (Espacenet):**

**Int.Cl: C12N 1/12**  
*A01H 13/00*  
*C12R 1/89*

*Scenedesmus*, strain, algae, beta-carotene

**EA, CIS (Eapatris):**

**Int.Cl: C12N 1/12**  
*A01H 13/00*  
*C12R 1/89*

*Scenedesmu*, штамм, водоросль, бета-каротин

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

[www.google.com](http://www.google.com)

--

**V. Documente considerate a fi relevante**

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 41 B1 1994.07.31	1
A	RU 2519070 C1 2014.06.10	1
A	KR 20120007655 A 2012.01.25	1
A	CZ 300861 B6 2009.08.26	1
A, C	J.F. Sancheza, J.M. Fernandez, F.G. Aciena et al. Influence of culture conditions on the productivity and lutein content of the new strain <i>Scenedesmus almeriensis</i> . Process Biochemistry Volume 43, Issue 4, April 2008, p. 398-405	1

**\* categoriile speciale ale documentelor citate:**

<b>A</b> – document care definește stadiul anterior general	<b>T</b> – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
<b>X</b> – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	<b>E</b> – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
<b>Y</b> – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	<b>D</b> – document menționat în descrierea cererii de brevet
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	<b>C</b> – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	<b>&amp;</b> – document, care face parte din aceeași familie de brevete
<b>P</b> - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	<b>L</b> – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2015.12.28

Examinator COLESNIC Inesa