



MD 4395 C1 2016.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4395** (13) **C1**  
(51) Int.Cl: *C12N 1/12* (2006.01)  
*C12R 1/89* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2014 0127 (22) Data depozit: 2014.11.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.01.31, BOPI nr. 1/2016
(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 quadricauda* var. *quadricauda* -  
sursă de proteine, glucide și lipide

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la biotehnologie și poate fi utilizată în medicină, zootehnie, agricultură și industria alimentară.

Tulpina de microalgă verde *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* CNMN-AV-10,

2  
depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene, poate fi utilizată ca sursă de proteine, glucide și lipide.

Revendicări: 1

MD 4395 C1 2016.08.31

**(54) Strain of green microalga *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* - source of proteins, glucides and lipids**

**(57) Abstract:**

1  
The invention relates to biotechnology and can be used in medicine, zootechny, agriculture and food industry.

The strain of green microalga *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* CNMN-AV-10,

2  
deposited in the National Collection of Nonpathogenic Microorganisms, can be used as a source of proteins, glucides and lipids.

Claims: 1

**(54) Штамм зеленой микроводоросли *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* - источник белков, углеводов и липидов**

**(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к биотехнологии и может быть использовано в медицине, животноводстве, сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

Штамм зеленой микроводоросли *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda*

2  
CNMN-AV-10, депонированный в Национальной Коллекции Непатогенных Микроорганизмов, может быть использован в качестве источника белков, углеводов и липидов.

П. формулы: 1

**Descriere:**

Invenția se referă la biotehnologie, și anume o microalgă verde *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* în calitate de sursă de substanțe biologice active ce poate fi utilizată în medicină, zootehnie, agricultură și industria alimentară.

Este cunoscut faptul că alga *Scenedesmus quadricauda*, care este o sursă de substanțe biologice active se utilizează în diverse domenii (agricultură, piscicultură, la producerea petrolului, ca supliment în alimentația omului etc.).

Conținutul de lipide – 1,9%, proteine – 47,0%, iar carbohidrați urme [1].

Dezavantajul tulpinii cunoscute constă în aceea că conținutul de substanțe biologice active este scăzut.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în detectarea unei noi tulpini de *Scenedesmus quadricauda* cu un conținut mai bogat de substanțe biologice active, care va permite în continuare folosirea ei în sectorul comercial și industrial pentru a acoperi cererile tot mai mari de resurse naturale neexploatate.

Pentru soluționarea problemei date se propune o nouă tulpină de microalgă verde *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda*, depozitată în Colecția Națională de Microorganisme a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, sub numărul CNMN-AV-10 în calitate de sursă de proteine, glucide și lipide.

Rezultatul invenției constă în obținerea biomasei algale cu un conținut sporit de substanțe biologice active, și anume (%): proteine – 47,0...49,0, glucide – 40,0...46,1, lipide – 11,9...12,2. Rezultatele obținute indică faptul că tulpina dată conține cu 10% mai multe lipide și cu 40...46% carboxidrați. În plus, alga propusă are un complex bogat de aminoacizi (mg/100 mg): esențiali – 13,8999, neesențiali – 8,7459, imunoactivi – 11,4715, glicogeni – 8,5488, proteinogeni – 22,6457, tiolici – 0,9379.

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

Tulpina dată a fost selectată în cultura pură dintr-un heleşteu piscicol din Nimoreni în vara anului 2010.

Tulpina a fost purificată algologic, utilizând metoda însămânțării pe mediul agarizat Gromov nr. 6.

Tulpina a fost cultivată 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. În cazul în care pentru pregătirea mediului nutritiv se folosește apă din puț, adaosul soluției de microelemente nu este necesar. Productivitatea culturii în urma acestei substituiri nu se reduce și calitatea biomasei nu se schimbă [Каталог культур микроводрослей в коллекции 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 vase Erlenmayer cu capacitatea de 250 ml, câte 100 ml de mediu, la lumina permanentă de 1000 lx.

Caracterele morfologo-culturale ale tulpinii

Este reprezentată din cenobii a câte 2, 4, 8 celule alungit-cilindrice cu spini scurți la capetele celulelor terminale. Celulele sunt echinivate, strâns alipite, capetele larg rotunjite, locul de intersecție al spinilor poate fi sub formă de unghi ascuțit sau obtuz; latura externă a celulelor marginale este ușor arcuită. Lungimea variază între 8...19  $\mu$  și lățimea 5,8...9,0  $\mu$ .

Ecologia. Tulpina 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 e o specie oligohalină, indiferentă față de pH.

## Gradul de puritate al tulpinii

Tulpina *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* CNMN-AV-10 a fost selectată în cultură algologic pură. Pentru menținerea purității, cultura se recultivă 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 însămânțarea tulpinii se înfăptuiește repetat o dată la trei-patru luni.

## Exemplu de realizare a invenției

Tulpina *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* CNMN-AV-10 se cultivă în baloane Erlenmayer (250 ml) a câte 100 ml de mediu nutritiv Gromov nr. 6 cu următoarea componență, g/L : KNO<sub>3</sub> – 1, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> – 0,2, MgSO<sub>4</sub>·4H<sub>2</sub>O – 0,2, CaCl<sub>2</sub> – 0,15, NaHCO<sub>3</sub> – 0,2. Cantitatea inoculată – 2 ml suspensie de algă. 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 0,0216 g/ml) a fost supusă analizelor biochimice, stabilindu-se un conținut biochimic bogat, în % mas: proteine – 49,0, lipide – 12,2, glucide – 46,1. De asemenea, microalga dată poate fi cultivată și în fotoreactor sau în bazine deschise, așa cum se cultivă alte specii de alge din acest gen.

## (56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Emad A. Shalaby. Algal Biomass and Biodiesel Production. Biodiesel - Feedstocks and Processing Technologies, 2011, p. 111-132

## (57) Revendicări:

Tulpină de microalgă verde *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda* CNMN-AV-10 în calitate de sursă de proteine, glucide și lipide.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

DUBĂSARU Nina