



MD 4593 B1 2018.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4593** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *C12N 1/20* (2006.01)
C12N 1/38 (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 2017 0064 (22) Data depozit: 2017.06.19	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2018.09.30, BOPI nr. 9/2018
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: TROFIM Alina, MD; BULIMAGA Valentina, MD; PISOV Maria, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la biotehnologie, în special la un procedeu de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03.

Procedeu, conform invenției, include cultivarea cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03 cu inocularea cianobacteriei în cantitate de 0,2 g/L pe un

2
mediu nutritiv cu următoarea componență, g/L: MgSO₄ · 7H₂O 0,2, K₂HPO₄ 0,2, CaCl · 2H₂O urme, FeCl₃ urme, apă restul, cultivarea cianobacteriei la iluminarea de 2500 lx timp de 14 zile, cu introducerea la a 7-a zi de cultivare a 2 mg/L CH₃COONH₄.

Revendicări: 1

MD 4593 B1 2018.09.30

(54) Method for cultivation of cyanobacterium *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03

(57) Abstract:

1
The invention relates to biotechnology, in particular to a method for cultivation of cyanobacterium *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03.

The method, according to the invention, comprises cultivation of cyanobacterium *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03 with inoculation of cyanobacterium in an

2
amount of 0.2 g/L on a nutrient medium with the following composition, g/L: MgSO₄·7H₂O 0.2, K₂HPO₄ 0.2, CaCl₂·2H₂O traces, FeCl₃ traces, water the rest, cultivation of cyanobacterium at 2500 lx for 14 days, with the introduction on the 7th day of cultivation of 2 mg/L CH₃COONH₄.

Claims: 1

(54) Способ культивирования цианобактерии *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к биотехнологии, в частности к способу культивирования цианобактерии *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03.

Способ, согласно изобретению, включает культивирование цианобактерии *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03 с инокуляцией цианобактерий в

2
количестве 0,2 г/л на питательную среду со следующим составом, г/л: MgSO₄·7H₂O 0,2, K₂HPO₄ 0,2, CaCl₂·2H₂O следы, FeCl₃ следы, вода остальное, культивирование цианобактерии при 2500 лк в течении 14 дней, с введением на 7-й день культивирования 2 мг/л CH₃COONH₄.

П. формулы: 1

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Invenția se referă la biotehnologie, în special la un procedeu de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03.

Sunt cunoscute procedee de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah, care este cultivată pe mediul mineral BG 11 cu următoarea componență chimică (g/L): NaNO_3 – 1,5, K_2HPO_4 – 0,04, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,075, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – 0,036, acid citric – 0,006; Ferric ammonium citrate – 0,006, EDTA – 0,01, Na_2CO_3 – 0,02, microelemente (mg/L): A5 – 1,00, H_3BO_3 – 2,86, $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 1,81, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,222, $\text{NaMoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – 0,39, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ – 0,079, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 49,4, agar – 10,00 [1], [2].

15 Dezavantajele acestor procedee constau în faptul că mediul nutritiv utilizat pentru cultivarea cianobacteriei *Nostoc linckia* conține multe ingrediente, este costisitor, totodată are productivitate mică.

Cea mai apropiată soluție este procedeul de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia*, care este cultivată pe mediul nutritiv Gromov nr. 6 modificat, cu următoarea componență chimică (g/L): KNO_3 – 0,5, K_2HPO_4 – 0,45, NaHCO_3 – 0,05, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,1, CaCl_2 – 0,11, microelemente (mg/L): $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,05, MnSO_4 – 2,0; H_3BO_3 – 0,85, $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 2,25, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 4,0, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0,009, EDTA – 4,75 [3].

20 Dezavantajul acestui procedeu constă în utilizarea unui mediu mineral compus, care conține o serie largă de componente, este costisitor, totodată are productivitate mică.

25 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui procedeu nou de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia*, care ar asigura reducerea cheltuielilor și obținerea unei cantități mai sporite de biomasă.

30 Procedeul de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03 soluționează problema prin aceea că include inocularea cianobacteriei în cantitate de 0,2 g/L pe un mediu nutritiv cu următoarea componență, g/L: $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,2, K_2HPO_4 0,2, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ urme, FeCl_3 urme, apă restul, cultivarea cianobacteriei la iluminarea de 2500 lx timp de 14 zile, cu introducerea la a 7-a zi de cultivare a 2 mg/L $\text{CH}_3\text{COONH}_4$.

35 Rezultatul invenției constă în sporirea productivității cianobacteriei *Nostoc linckia* cu 26% (0,631 g/L) față de cea mai apropiată soluție, totodată fiind utilizate doar 5 componente pentru cultivare în comparație cu 12 componente în cea mai apropiată soluție.

40 Rezultatul tehnic obținut se explică prin suplimentarea mediului nutritiv Drew cu acetat de amoniu ca sursă de carbon organic și azot, ceea ce asigură creșterea mai avansată a productivității cianobacteriei *Nostoc linckia*.

Exemplu de realizare a invenției.

45 Cianobacteria *Nostoc linckia* este inoculată în cantitate de 0,2 g/L pe un mediu nutritiv Drew cu următoarea componență, g/L: $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,2, K_2HPO_4 0,2, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ urme, FeCl_3 urme, apă restul. Un volum a câte 100 ml suspensie preparată se introduce în retorte de sticlă de 250 ml, care se expun la o iluminare de 2500 lx. În a 7-a zi de cultivare mediul de cultivare se suplimentează cu 2g/L de acetat de amoniu ($\text{CH}_3\text{COONH}_4$), care este sursa de carbon și azot. Durata cultivării este de 14 zile, după care biomasa se colectează, se diminalizează și poate fi utilizată ca sursă de substanțe biologice active.

50

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Karan Tunay et al. Effects of differential time application on some cyanobacterial norharman production rates. *Science Journal*, vol. 37, nr. 4, p. 398-404, 2016.
2. BG-11 Medium for Blue Green Algae, ATCC Medium 616, p.1. Regăsit în Internet la 1999.10.08, 2017.08.17 url: <http://www-cyanosite.bio.purdue.edu/media/table/BG11.html>
3. Valuta Ana. Biotehnologia cultivării sursei de antioxidanți cianobacteria *Nostoc linckia*. Teza de doctor în științe biologice, Chișinău, p.55, 2015.

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a cianobacteriei *Nostoc linckia* (Roth) Born et Flah CNM-CB-03 ce include inocularea cianobacteriei în cantitate de 0,2 g/L pe un mediu nutritiv cu următoarea componență, g/L: $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,2, K_2HPO_4 0,2, $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ urme, $FeCl_3$ urme, apă restul, cultivarea cianobacteriei la iluminarea de 2500 lx timp de 14 zile, cu introducerea la a 7-a zi de cultivare a 2 mg/L CH_3COONH_4 .