



(19) MD⁽¹¹⁾ 2 386⁽¹³⁾ C2
(51)МПК⁷ C 12 N 1/20, 1/12, A 01 G
33/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ПО ОХРАНЕ
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ВЫДАННЫЙ ПАТЕНТ**

(21), (22) Заявка: а 2001 0148, 15.05.2001

(47) Дата выдачи патента: 31.10.2004

(71) Заявитель:

ИНСТИТУТУЛ ДЕ МИКРОБИОЛОЖИЕ АЛ
АКАДЕМИЕЙ ДЕ ШТИИНЦЕ А РЕПУБЛИЦИИ
МОЛДОВА, MD,
УНИВЕРСИТАТЯ ДЕ СТАТ ДИН МОЛДОВА,
MD,

ИНСТИТУТУЛ ДЕ КИМИЕ АЛ АКАДЕМИЕЙ ДЕ
ШТИИНЦЕ А РЕПУБЛИЦИИ МОЛДОВА, MD

(72) Изобретатель:

РУДИК Валериу, MD,
ТУРТЭ Константин, MD,
БУЛЬМАГА Валентина, MD,
ДЕНЧИКОВ Лидия, MD,
КИРИЯК Татiana, MD,
ЛЭЗЭРЕСКУ Анна, MD

(73) Патентовладелец:

ИНСТИТУТУЛ ДЕ МИКРОБИОЛОЖИЕ АЛ
АКАДЕМИЕЙ ДЕ ШТИИНЦЕ А РЕПУБЛИЦИИ
МОЛДОВА, MD,
УНИВЕРСИТАТЯ ДЕ СТАТ ДИН МОЛДОВА,
MD,

ИНСТИТУТУЛ ДЕ КИМИЕ АЛ АКАДЕМИЕЙ ДЕ
ШТИИНЦЕ А РЕПУБЛИЦИИ МОЛДОВА, MD

(54) Способ культивирования цианобактерии *Spirulina platensis*

(57) Реферат:

Изобретение относится к биотехнологии, в частности к способу культивирования цианобактерии *Spirulina platensis*, являющейся источником фикобилипротеинов и каротиноидов, используемых в фармацевтической и пищевой промышленности, а также в косметологии.

Способ культивирования цианобактерии *Spirulina platensis* включает инокулирование ее на питательную среду при следующем соотношении ингредиентов (г/л): NaHCO₃ – 16,8; K₂HPO₄·3H₂O – 1,0; NaNO₃ – 2,5; NaCl – 1,0; K₂SO₄ – 1,0; CaCl₂·6H₂O – 0,04; MgSO₄·7H₂O; - 0,20; H₃BO₃ – 0,00286; MnCl₂·4H₂O – 0,00181; ZnSO₄·7H₂O – 0,00022; CuSO₄·5H₂O – 0,00008; MoO₃ – 0,000015. На третий день культивирования в эту среду добавляют одно из следующих координационных соединений: азотат

гекса-μ-глицинато(О,О')-μ₃

-оксотриаквотрифerrum(III)тригидрата- [Fe₃O(Gly)₆(H₂O)₃]NO₃·3H₂O, гекса-μ-треонинато(О,О')-μ₃-оксотриаквотрифerrum(III)- [Fe₃O(Tre)₆(H₂O)₃]NO₃ или

гекса-μ-аланинато(О,О')-μ₃-оксотриаквотрифerrum(III)тетрагидрата-[Fe₃O(Ala)₆(H₂O)₃]NO₃·4H₂O в количестве 5... 10 мг/л, при этом культивирование осуществляется в течение 6 дней. Способ осуществляют при температуре 30 ... 35 °С и освещении 3000 ... 4000 лк.

Результат изобретения состоит в интенсификации процесса фотосинтеза, что способствует повышению продуктивности спирулины, а также содержания каротиноидов и фикобилипротеинов в биомассе.

П. формулы: 1



(19) **MD** (11) **2 386** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **C 12 N 1/20, 1/12, A 01 G**
33/00

STATE AGENCY ON INDUSTRIAL
PROPERTY PROTECTION OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA

(12) **ISSUED PATENT FOR INVENTION**

(21), (22) Application: a 2001 0148, 15.05.2001

(47) Date of issue of the patent: 31.10.2004

(71) Applicant:
INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL
AKADEMIEI DE SHTIINTSE A REPUBLICHII
MOLDIVA, MD,
UNIVERSITATYA DE STAT DIN MOLDOVA, MD,
INSTITUTUL DE KIMIE AL AKADEMIEI DE
SHTIINTSE A REPUBLICHII MOLDOVA, MD

(72) Inventor:
RUDIK Valeriu, MD,
TURTEH Konstantin, MD,
BULIMAGA Valentina, MD,
DENCHIKOV Lidia, MD,
KIRIAK Tatiana, MD,
LEHZEHRESKU Ana, MD

(73) Proprietor:
INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL
AKADEMIEI DE SHTIINTSE A REPUBLICHII
MOLDIVA, MD,
UNIVERSITATYA DE STAT DIN MOLDOVA, MD,
INSTITUTUL DE KIMIE AL AKADEMIEI DE
SHTIINTSE A REPUBLICHII MOLDOVA, MD

(54) Process for cultivation of cyanobacterium *Spirulina platensis*

(57) Abstract:

The invention refers to biotechnology, in particular to a process for cultivation of cyanobacterium *Spirulina platensis*, representing a source of phycobiliproteins and carotenoids, used in the pharmaceutical and food industry as well as in cosmetology.

The process for cultivation of cyanobacterium *Spirulina platensis* includes inoculation thereof on a nutrient medium in the following ratio of ingredients (g/L): NaHCO₃ - 16,8; K₂HPO₄·3H₂O - 1,0; NaNO₃ - 2,5; NaCl - 1,0; K₂SO₄ - 1,0; CaCl₂·6H₂O - 0,04; MgSO₄·7H₂O - 0,20; H₃BO₃ - 0,00286; MnCl₂·4H₂O - 0,00181; ZnSO₄·7H₂O - 0,00022; CuSO₄·5H₂O - 0,00008; MoO₃ - 0,000015. On the third day of cultivation in the said medium it is added one of the following coordinative compounds: nitrate of

hexa-μ-glycinato(O,O')-μ₃
-oxotriaquotriferrum(III)trihydrate-[Fe₃O(Gly)₆(H₂O)₃]
]NO₃·3H₂O,
hexa-μ-treoninato(O,O')-μ₃-oxotriaquotriferrum(III)
)-[Fe₃O(Tre)₆(H₂O)₃]NO₃ or hexa-μ-alani
nato(O,O')-μ₃
-oxotriaquotriferrum(III)tetrahydrate-[Fe₃O(Ala)₆(H₂O)₃]
]NO₃·4H₂O in a quantity of ...10 mg/L, with
that the cultivation is carried out during 6
days. The process is carried out at a temperature
of 30...35°C and illumination of 3000...4000 lx.

The result of the invention consists in the intensification of the photosynthesis process that facilitates the increase of spirulina productivity as well as the carotenoids and phycobiliproteins content in the biomass.

Claims: 1



(19) MD (11) 2 386 (13) C2
(51) 7 C 12 N 1/20, 1/12, A 01 G 33/00

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROTECȚIA
PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE A REPUBLICII
MOLDOVA

(12) BREVET DE INVENȚIE ELIBERAT

(21), (22) a 2001 0148, 15.05.2001

(47) Data eliberării brevetului: 31.10.2004

(71) INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL
ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII
MOLDOVA, MD,
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD,
INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI
DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD

(72) RUDIC Valeriu, MD,
TURTĂ Constantin, MD,
BULIMAGA Valentina, MD,
DENCICOV Lidia, MD,
CHIRIAC Tatiana, MD,
LĂZĂRESCU Ana, MD

(73) INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE AL
ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII
MOLDOVA, MD,
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD,
INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI
DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD

(54) Procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*

(57) Invenția se referă la biotehnologie, în particular la un procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*, care reprezintă o sursă de ficobiliproteine și carotenoizi, folosiți în industria farmaceutică și alimentară, precum și în cosmetologie.

Procedeul de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis* include inocularea acesteia pe un mediu nutritiv cu următorul raport al ingredientelor (g/L): NaHCO₃ – 16,8; K₂HPO₄·3H₂O – 1,0; NaNO₃ – 2,5; NaCl – 1,0; K₂SO₄ – 1,0; CaCl₂·6H₂O – 0,04; MgSO₄·7H₂O – 0,20; H₃BO₃ – 0,00286; MnCl₂·4H₂O – 0,00181; ZnSO₄·7H₂O – 0,00022; CuSO₄·5H₂O – 0,00008; MoO₃ – 0,000015. On a treia zi de cultivare on acest mediu se adaugă unul dintre următorii compuși coordinați: azotat de hexa-μ

-glicinato(O,O')-μ₃-oxotriacvotrifier(III)trihidrat

- [Fe₃O(Gly)₆(H₂O)₃]NO₃·3H₂O, de hexa-μ
-treoninato(O,O')-μ₃-oxotriacvotrifier(III)
- [Fe₃O(Tre)₆(H₂O)₃]NO₃ sau de hexa-μ
-alaninato(O,O')-μ₃-oxotriacvotrifier(III)tetrahidrat - [Fe₃O(Ala)₆(H₂O)₃]NO₃·4H₂O on cantitate de 5 ... 10 mg/L, totodată cultivarea se efectuează timp de 6 zile. Procedeul se efectuează la temperatura de 30 ... 35° C și iluminarea de 3000 ... 4000 lx.

Rezultatul invenției constă în intensificarea procesului de fotosinteză, ceea ce contribuie la sporirea productivității spirulinei, precum și a conținutului de carotenoizi și ficobiliproteine on biomasă.

Revendicări: 1

Invenția se referă la biotehnologie, în particular la un procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*, care reprezintă o sursă de ficobiliproteine și carotenoizi, folosiți în industria farmaceutică și alimentară precum, și în cosmetologie.

Este cunoscut un procedeu de cultivare a spirulinei, care prevede utilizarea mediului de cultivare cu următoarea compoziție (g/L): Na_2CO_3 – 9,00... 12,00; $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ – 0,16... 0,24; NaNO_3 – 0,48... 0,72; KCl – 0,08... 0,12; $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ – 0,22... 0,32; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,064... 0,096; NaCl – 1,44... 2,20; H_3BO_3 – 0,0028; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 0,00181; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,00022; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ – 0,00008; MoO_3 – 0,000015; NH_4VO_3 – 0,000023; $\text{K}_2\text{Cr}_2(\text{SO}_4) \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ – 0,000096; $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,0000479; $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 0,000044; on calitate de sursă de fier - citratul amoniacal de fier – 0,008... 0,012; apă de robinet – până la 1 L; cultivarea în regim de acumulare timp de 10 zile, pH-ul mediului 8... 9, temperatura $35 \pm 1^\circ\text{C}$, iluminarea de 80 W/m^2 [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în durata ondelungată a procesului de cultivare (10 zile) pentru o productivitate a spirulinei de $1,4 \pm 1,6 \text{ g/L}$.

Mai este cunoscut un procedeu de cultivare a spirulinei, on care se utilizează mediul nutritiv modificat Zarrouk cu următoarea compoziție, g/L: NaHCO_3 – 16,8; K_2HPO_4 – 0,1; KNO_3 – 3,75; NaCl – 1,0; K_2SO_4 – 3,75; CaCl_2 – 0,04; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,7; $\text{Fe}(\text{Lis})_2$ – 0,001... 0,01; H_3BO_3 – 0,00286; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 0,00181; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,00022; MoO_3 – 0,000015, apă de robinet – până la 1 L; cultivarea on regim de acumulare, iluminarea $15... 24 \text{ mii erg/cm}^2$, temperatura $35 \pm 1^\circ\text{C}$, pH-ul optim al mediului 9,5... 10,0 [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că mediul utilizat nu asigură o productivitate înaltă și nu permite obținerea unei biomase cu un conținut mai sporit de carotenoizi și ficobiliproteine.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în elaborarea unui procedeu de cultivare a spirulinei care asigură sporirea productivității ei, contribuind și la ameliorarea calității ei prin sporirea conținutului de carotenoizi și de ficobiliproteine.

Esența invenției constă în aceea că se propune un procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*, care include inocularea și cultivarea acesteia pe un mediu nutritiv cu următorul raport al ingredientelor, g/L de apă: NaHCO_3 – 16,8, $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – 1,0; NaNO_3 – 2,5; NaCl – 1,0; K_2SO_4 – 1,0; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 0,04; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,20; H_3BO_3 – 0,00286; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 0,00181; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,00022; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ – 0,00008; MoO_3 – 0,000015. La a treia zi de cultivare on acest mediu se adaugă unul dintre compușii coordinativi: azotat de hexa- μ -glicinato(O, O')- μ 3 -oxotriacvotrifier(III)trihidrat - $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$; de hexa- μ -treoninato(O, O')- μ 3 -oxotriacvotrifier(III)- $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$ sau de hexa- μ -alaninato(O, O')- μ 3 -oxotriacvotrifier(III)tetrahidrat - $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ on cantitate de 5... 10 mg/L, totodată cultivarea se efectuează timp de 6 zile la temperatura de $30... 35^\circ\text{C}$, la iluminarea de $3000... 4000 \text{ lx}$.

Noutatea invenției constă în aceea că se propune un procedeu de cultivare a spirulinei, conform căruia în mediu la a treia zi de cultivare se adaugă unul din compușii coordinativi: $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$ sau $[\text{FeO}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.

Rezultatul invenției constă în:

- asigurarea unei majorări a productivității spirulinei de 1,2... 1,25 ori;
 - sporirea conținutului de ficobiliproteine de 1,84... 2,1 ori;
 - sporirea conținutului de carotenoizi de 1,14... 1,52 ori
- on comparație cu cea mai apropiată soluție.

Rezultatul obținut se datorează faptului că compușii coordinativi utilizați: $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$, $[\text{FeO}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, fiind compuși trinucleari ce conțin 3 atomi de fier și 6 molecule de aminoacid, influențează asupra activității enzimelor care intensifică procesul de fotosinteză și respectiv crește productivitatea. Carbonul organic care intră în componența aminoacidului inclus în compusul utilizat sporește sinteza acetil CoA, care și intensifică procesul de ficobilinogeneză și de carotenogeneză.

Aminoacizii pot servi și la sinteza aminoacizilor de novo, care sunt incluși în moleculele de ficobiliproteine.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

Se prepară mediul nutritiv cu următoarea compoziție (g/L): NaHCO_3 – 16,8; $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – 1,0; NaNO_3 – 2,5; NaCl – 1,0; K_2SO_4 – 1,0; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 0,04; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,20; H_3BO_3 – 0,00286; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 0,00181; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,00022; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ – 0,00008; MoO_3 – 0,000015; apă de robinet până la 1 L. Se introduce suspensia de spirulină în cantitate de 0,4... 0,45 g/L. Cultura de spirulină se transferă cantitativ (câte 500 mL) on retorte Erlenmayer cu volumul de 1 L. Cultivarea se desfășoară timp de 6 zile, respectând temperatura de 30°C și iluminarea de 3000 lx în primele 2 zile ale cultivării. În ziua a 3-a la cultura de spirulină se suplimentează $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ on cantitate de 0,005 g/L. Pentru următoarele zile ale cultivării se menține temperatura de 35°C și iluminarea de 4000 lx . În ziua a 6-ea se determină productivitatea, după care cultura de spirulină se separă de lichidul cultural prin filtrare, iar în biomasa obținută se determină conținutul de ficobiliproteine și carotenoizi.

Productivitatea spirulinei on ziua a cincea este de 1,86 g/L biomasă absolut uscată. Biomasa de spirulină conține 21,68% ficobiliproteine și 1,24% carotenoizi.

Exemplul 2

Se prepară mediul nutritiv cu următoarea compoziție (g/L): $\text{NaHCO}_3 - 16,8$; $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} - 1,0$; $\text{NaNO}_3 - 2,5$; $\text{NaCl} - 1,0$; $\text{K}_2\text{SO}_4 - 1,0$; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} - 0,04$; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,20$; $\text{H}_3\text{BO}_3 - 0,00286$; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} - 0,00181$; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,00022$; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} - 0,00008$; $\text{MoO}_3 - 0,000015$; apă de robinet până la 1 L. Se introduce suspensia de spirulină în cantitate de 0,4... 0,45 g/L. Cultura de spirulină se transferă cantitativ (câte 500 mL) on retorte Erlenmayer cu volumul de 1 L. Cultivarea se desfășoară timp de 6 zile, respectând temperatura de 30°C și iluminarea de 3000 lx în primele 2 zile ale cultivării. În ziua a 3-a la cultura de spirulină se suplimentează 0,01 g/L $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$. Pentru următoarele zile ale cultivării se stabilește temperatura de 35°C și iluminarea de 4000 lx. În ziua a 6-ea se determină productivitatea, după care cultura de spirulină se separă de lichidul cultural prin filtrare, iar în biomasa obținută se determină conținutul de ficobiliproteine și carotenoizi.

Productivitatea culturii la ziua a șasea este de 1,87 g/L biomasă absolut uscată. Biomasa de spirulină conține 19,01% ficobiliproteine și 1,20% carotenoizi.

Exemplul 3

Se prepară mediul nutritiv cu următoarea compoziție (g/L): $\text{NaHCO}_3 - 16,8$; $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} - 1,0$; $\text{NaNO}_3 - 2,5$; $\text{NaCl} - 1,0$; $\text{K}_2\text{SO}_4 - 1,0$; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} - 0,04$; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,20$; $\text{H}_3\text{BO}_3 - 0,00286$; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} - 0,00181$; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,00022$; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} - 0,00008$; $\text{MoO}_3 - 0,000015$; apă de robinet până la 1 L. Se introduce suspensia de spirulină în cantitate de 0,4... 0,45 g/L. Cultura de spirulină se transferă cantitativ (câte 500 mL) on retorte Erlenmayer cu volumul de 1 L. Cultivarea se desfășoară timp de 6 zile, respectând temperatura de 30°C și iluminarea de 3000 lx on primele 2 zile ale cultivării. On ziua a 3-a la cultura de spirulină se suplimentează 0,01 g/L $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Pentru următoarele zile ale cultivării se stabilește temperatura de 35°C și iluminarea de 3000 lx. În ziua a 6-ea se determină productivitatea, după care cultura de spirulină se separă de lichidul cultural prin filtrare, iar în biomasa obținută se determină conținutul de ficobiliproteine și carotenoizi.

Productivitatea culturii on ziua a șasea este de 1,92 g/L biomasă absolut uscată. Biomasa de spirulină conține 21,06% ficobiliproteine și 1,60% carotenoizi.

Tabel

Unele caracteristici ale biomasei obținute la cultivarea *Spirulina platensis*

Procedeu utilizat	Compusul coordinativ	Concen-trația, g/L	Productivi-tatea, g/L	Ficobiliproteine, % din biomasă	Carotenoizi, % din biomasă
Conform celei mai apropiate soluții	$\text{Fe}(\text{Lis})_2$	0,001 0,010	1,454±0,06* 1,237±0,05	10,32 1,21	1,05±0,05* 0,50±0,01
Conform soluției propuse în invenție	$[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	0,005	1,86±0,07	21,68±0,58	1,24±0,032
	$[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$	0,010	1,87±0,04	19,01±0,20	1,20±0,018
	$[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,010	1,92±0,04	21,06±0,09	1,60±0,052

Notă: *Productivitatea și conținutul de carotenoizi au fost determinate în condiții experimentale conform celei mai apropiate soluții.

Datele tabelului atestă creșterea productivității de 1,2... 1,25 ori, sporirea conținutului de ficobiliproteine de 1,84... 2,1 ori și a conținutului de carotenoizi de 1,14... 1,52 ori on procedeu propus on invenție față de procedeu din cea mai apropiată soluție.

1. SU 1480353 A1 1987.04.23

2. Rudic Valeriu, Aspecte noi ale biotehnologiei moderne. Chișinău, „Știința”, 1993, p. 74-76

Revendicare

Procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*, care include inocularea și cultivarea acesteia pe un mediu nutritiv, conținând (on g/L de apă): $\text{NaHCO}_3 - 16,8$; $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} - 1,0$; $\text{NaNO}_3 - 2,5$; $\text{NaCl} - 1,0$; $\text{K}_2\text{SO}_4 - 1,0$; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} - 0,04$; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,20$; $\text{H}_3\text{BO}_3 - 0,00286$; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} - 0,00181$; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,00022$; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} - 0,00008$; $\text{MoO}_3 - 0,000015$ și unul din compușii coordinativi: azotat de hexa- μ -glicinato(O, O')- μ 3-oxotriacvotrifier(III)trihidrat - $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Gly})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, de hexa- μ -treoninato(O, O')- μ 3-oxotriacvotrifier(III) - $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Tre})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3$ sau de hexa- μ -alaninato(O, O')- μ 3-oxotriacvotri-fier(III)tetrahidrat - $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{Ala})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, care se adaugă în mediu on a treia zi de cultivare on cantitate de 5 ... 10 mg/L, totodată cultivarea se efectuează timp de 6 zile, la iluminarea de 3000 ... 4000 lx și temperatura de 30 ... 35° C.