

Invenția se referă la ficobiotehnologie, în particular la un procedeu de cultivare a microalgei verzi *Dunaliella salina* – sursă de substanțe biologice active valoroase și poate fi utilizată în industriile alimentară și farmaceutică, cosmetologice.

Datorită componenței biochimice a microalgei, și în special al β -carotenului, care este precursorul vitaminei A și al glicerolului, care intră în componența fosfolipidelor necesare membranelor biologice, biomasa de *Dunaliella salina* tot mai frecvent este utilizată ca sursă de antioxidanți naturali în cosmetologia contemporană. Este vorba despre metodele de bronzare artificială cu ajutorul preparatelor bogate în pigmenți carotenoidici produși din dunalielă sau metodele unicele de tratament, utilizând sare de baie îmbogățită cu substanțe biologice din aceeași algă, care are efecte curative ce pot concura cu renumita sare din Marea Moartă sau diverse argile minerale.

Este cunoscut un procedeu de cultivare a microalgei verzi *Dunaliella salina* pe mediul care conține ape de scurgere de la complexe zootehnice. Conținutul de substanță orgaică, conform consumării chimice a oxigenului, urmează a fi nu mai mare de 1000 mg O₂/l, adăugând 6-12% NaCl și 0,2% Na₂HCO₃ la o temperatură de 27...29°C și iluminare (20...24 mii erg/cm²/s) [1].

Mai este cunoscut și procedeu de cultivare a microalgei verzi *Dunaliella salina* care include următoarele etape: prepararea mediului de cultivare din lichidul cultural rezultat la creșterea primară a dunalielii cu o concentrație de NaCl în limitele 1740133254 g/dm³ și o concentrație totală de materie organică de 1540 mg/dm³, dintre care 41% a fost glicerol, tratarea biologică folosind bacteriile halofile proprii din lichid cultural și adăugarea combinată a ionilor (NaCl în concentrație de 214 g/dm³, Mg²⁺ - 114 mg/dm³, K⁺ - 131 mg/dm³, PO₄³⁻ - 40 mg/dm³) pentru înlăturarea glicerolului, astfel încât după 2 zile de incubație în lichid cultural nu se identifică reziduuri de glicerol. Această combinație de ioni stimulează înlăturarea eficientă a glicerolului și, deci, și a substanței organice din apa reziduală de către bacteriile halofile. Acest reziduu lichid tratat în modul respectiv se reutilizează ca mediu stimulator al carotenogenezei la *D. salina* [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în prezența în lichidul cultural a unor cantități sporite de glicerol, pentru înlăturarea căruia din lichidul cultural este necesar un consum suplimentar de săruri și durata mare de timp (2 zile). El trebuie înlăturat deoarece majorează presiunea osmotică externă asupra celulelor algale, influențând astfel negativ creșterea și dezvoltarea algei.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în elaborarea unui procedeu nou de cultivare a microalgei verzi *Dunaliella salina* cu reutilizarea lichidului cultural (apelor reziduale) de la producerea biotehnologică a cianobacteriei *Spirulina platensis*.

Este invenției constă în faptul că se propune un procedeu de cultivare a microalgei verzi *Dunaliella salina* care include următoarele etape: prepararea mediului de cultivare din lichid cultural, suplimentarea lui cu NaCl, caracterizat prin aceea că în calitate de lichid cultural este utilizat lichidul rezultat de la cultivarea spirulinei ce conține ioni de, în mg/L: HCO₃⁻ - 3050,0, NO₃⁻ - 281,0, Cl⁻ - 596,2, SO₄²⁻ - 97,53, K⁺ - 400,0, Ca²⁺ - 8,00, Mg²⁺ - 24,32, Na⁺ - 3800,0, la care se suplimentează 60-125 g/l NaCl, unde înainte de suplimentarea NaCl la lichidul cultural se adaugă ioni de Mg²⁺ (20...50 mg/L) și soluție 1N HCl pentru stabilirea valorii pH în limitele 8,5-9,0.

Rezultatul tehnic obținut constă în sporirea productivității microalgei *D. salina* cu 12-15% și economisirea resurselor materiale (apă, săruri minerale) la reutilizarea lichidului cultural (apelor reziduale) rezultat de la cultivarea spirulinei.

Rezultatul tehnic obținut se datorează reutilizării apelor reziduale de la cultivarea spirulinei ce conțin nu doar substanțe minerale, dar și substanțe organice și suplimentarea lui cu NaCl și ioni de Mg²⁺.

Rezultatele analizei componenței biochimice a lichidului cultural al cianobacteriei *Spirulina platensis* sunt prezentate în tab. 1.

Tabelul 1

Componența biochimică a lichidului cultural al cianobacteriei *Spirulina platensis*

Nr. d/or	Substanța organică	Componența biochimică, %
1	proteine	2,24
2	peptide	0,12
3	lipide	0,21
4	glicerol	-
5	hidrați de carbon	1,14

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

La 11 lichid cultural obținut de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis*, se adaugă 2 ml sol. 0,5M MgSO₄ · 7H₂O și 1N sol. HCl până la valoarea pH-ului 8,5-9,0 și se filtrează, după care la supernatantul obținut se suplimentează NaCl în concentrație de 60 g/L. Se inoculează suspensia de *Dunaliella salina* în cantitate de 0,25 g/L. Cultivarea se efectuează în baloane Erlenmeyer în decurs de 10 zile cu agitare periodică la intensitatea luminii de 4000 lucși și temperatura de 27°C pH-ul mediului poate varia între 8,5...9,0. La a 10 zi de cultivare suspensia a fost centrifugată și a fost determinată productivitatea algată și componența biochimică. Rezultatele sunt expuse în tab. 2.

Tabelul 2

Productivitatea și componența biochimică de *Dunaliella salina*

Nr. d/or	Indicii cercetați	Componența biochimică, %	
		Mediul propus	Mediul-prototip
1	productivitatea, g/L	1,67	1,45
2	peptide	10,90	10,78
3	pigmenți carotenoidici	4,65	4,50

Exemplul 2

La 1 l lichid cultural obținut de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis*, se adaugă 5 ml sol. 0,5M MgSO₄ · 7H₂O și 1N sol. HCl până la valoarea pH-ului 8,5-9,0 și se filtrează, după care la supernatantul obținut se suplimentează NaCl în concentrație de 125 g/L. Se inoculează suspensia de *Dunaliella salina* în cantitate de 0,25 g/L. Cultivarea se efectuează în baloane Erlenmeyer în decurs de 10 zile cu agitare periodică la intensitatea luminii de 4000 lux și temperatura de 29°C pH-ul mediului poate varia între 8,5...9,0. La a 10 zi de cultivare suspensia a fost centrifugată și a fost determinată productivitatea algată și componența biochimică. Rezultatele sunt expuse în tab. 32.

Tabelul 3

Productivitatea și componența biochimică de *Dunaliella salina*

Nr. d/or	Indicii cercetați	Componența biochimică, %	
		Mediul propus	Mediul-prototip
1	productivitatea, g/L	1,62	1,45
2	peptide	11,07	10,78
3	pigmenți carotenoidici	4,92	4,50

Astfel, procedeul propus de noi asigură sporirea productivității cu 12-15% și economisirea reagenților necesari pentru prepararea mediului nutritiv.