

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologia microbiologică, în special la mediile de cultură pentru alga roșie *Porphyridium cruentum* - sursă de acizi grași polinesaturați, folosiți în medicină la tratarea bolilor cardiovasculare.

Este cunoscut mediul de nutriție alcătuit în baza apei de mare, la care se adaugă compuși de sulf, fosfor și azot [1].

Sunt cunoscute și medii de nutriție sintetice, de exemplu P₁, P₂, P₃ [2], alcătuite astfel, ca să conțină elemente biogene necesare în cantități suficiente pentru a asigura producția biomasei cu un procent înalt de proteină.

Dezavantajul acestor medii constă în instabilitatea componenței chimice a apei de mare, precum și în productivitatea joasă a culturii (3-5 g/l) și a nivelului redus al principalilor acizi grași polinesaturați - arahidonic și eicosapentaenoic (0,8% și 0,2% respectiv la biomasa absolut uscată).

Cel mai apropiat după compoziție este mediul nutritiv nr.12 Gromov [3], pentru *Porphyridium cruentum* cu următoarea componență (g/l): KCl - 16; NaCl - 12,5; MgSO₄·7H₂O - 2,46; KNO₃ - 1,24; K₂HPO₄ - 0,496; Ca(NO₃)₂·4H₂O - 0,26; KBr - 0,05; KI - 0,05; microelemente (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, V).

Dezavantajul acestui mediu constă în dezechilibrul dintre cantitatea elementelor mediului, mai ales dintre K și Na, primul fiind în exces, iar al doilea în insuficiență. De asemenea acest mediu permite obținerea numai a 1,269% de acid arahidonic și 0,289% de acid eicosapentaenoic la biomasa algală.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui mediu nutritiv pentru *Porphyridium cruentum*, care permite pe lângă sporirea productivității algei și obținerea unei cantități mai mari de acizi grași polinesaturați.

Esența invenției constă în aceea că se propune un mediu pentru cultivarea algei roșii *Porphyridium cruentum*, care conține KCl, NaCl, MgSO₄·7H₂O, K₂HPO₄, Ca(NO₃)₂·4H₂O, KBr, KI, nitrat al metalului bazic, FeCl₃·6H₂O, ZnSO₄·7H₂O, CuSO₄·5H₂O, MnSO₄, H₃BO₃, NaVO₃, MoO₃, unde în calitate de nitrat al metalului bazic se folosește NaNO₃, și suplimentar mediul conține alcool izopropilic în următoarea componență cantitativă a elementelor, în g/l:

KCl	7,50 - 7,70
NaCl	7,00 - 7,30
MgSO ₄ ·7H ₂ O	1,50 - 1,80
NaNO ₃	5,00 - 5,10
K ₂ HPO ₄	0,20 - 0,3
Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O	0,12 - 0,15
KBr	0,04 - 0,05
KI	0,04 - 0,05
FeCl ₃ ·6H ₂ O	0,025 - 0,027
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	0,00002 - 0,00003
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0,00005 - 0,00006
MnSO ₄	0,0002 - 0,0003
H ₃ BO ₃	0,0005 - 0,0006
NaVO ₃	0,00004 - 0,00005
MoO ₃	0,00001 - 0,00002
alcool izopropilic	1,5 - 2,0 ml/l.

Noutatea invenției constă în aceea că mediul nutritiv propus conține în calitate de nitrat al metalului bazic NaNO₃, ceea ce corespunde cerințelor fiziologice ale algei, iar suplimentar se adaugă alcool izopropilic, care asigură sporirea productivității culturii și a cantității acidului arahidonic și eicosapentaenoic, datorită includerii căii fotoheterotrofe de nutriție a algei în prezența sursei de carbon organic. Aceasta permite obținerea următorului rezultat tehnic:

- asigurarea unui nivel înalt al productivității - 6,2 - 6,7 g/l față de cel mai apropiat analog - 5,2 g/l;
- sporirea biosintezei acidului arahidonic până la 2,200-2,304% la biomasa față de cel mai apropiat analog - 1,270%;
- sporirea biosintezei acidului eicosapentaenoic până la 1,00 - 1,04% la biomasa absolut uscată față de cel mai apropiat analog - 0,288%.

Exemple de realizare a invenției*Exemplul 1*

Cultura de *Porphyridium cruentum* se cultivă timp de 7 zile la temperatura de 24°C și intensitatea luminii de 3000 cd/m² în baloane Erlenmayer a câte 600 ml cu 300 ml mediu cu următoarea componență, în g/l: KCl - 7,50; NaCl - 7,00; MgSO₄·7H₂O - 1,50; NaNO₃ - 5,00; K₂HPO₄ - 0,20; Ca(NO₃)₂·4H₂O - 0,12; KBr - 0,04; KI - 0,04; FeCl₃·6H₂O - 0,025; ZnSO₄·7H₂O - 0,00002; CuSO₄·5H₂O - 0,00005; MnSO₄ - 0,0002; H₃BO₃ - 0,0005; NaVO₃ - 0,00004; MoO₃ - 0,00001; alcool izopropilic - 1,5 ml/l. Productivitatea culturii în ziua a șaptea este de 6,2 g/l biomasa absolut uscată, care conține 2,20% de acid arahidonic și 1,00% de acid eicosapentaenoic.

Exemplul 2

Cultura de *Porphyridium cruentum* se cultivă timp de 7 zile la temperatura de 24°C și intensitatea luminii de 3000 cd/m² în baloane Erlenmayer a câte 600 ml cu 300 ml mediu cu următoarea componență, în g/l: KCl - 7,70; NaCl - 7,30; MgSO₄·7H₂O - 1,80; NaNO₃-5,10; K₂HPO₄ - 0,30; Ca(NO₃)₂·4H₂O - 0,15; KBr - 0,05; KI - 0,05; FeCl₃·6H₂O - 0,027; ZnSO₄·7H₂O - 0,00003; CuSO₄·5H₂O - 0,00006; MnSO₄ - 0,0003; H₃BO₃ - 1,0006; NaVO₃ - 0,00005; MoO₃ - 0,00002; alcool izopropilic - 2,0 ml/l. Productivitatea culturii în ziua a șaptea este de 6,7 g/l de biomasa absolut uscată, care conține 2,304% de acid arahidonic și 1,04% de acid eicosapentaenoic.