

Descriere:

Invenția se referă la biotehnologia microbiologică, în special la mediile de cultură pentru alga roșie *Porphyridium cruentum* - sursă de lipide generale utilizate în medicină și industria farmaceutică.

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

Se mai utilizează și medii de nutriție sintetice, de exemplu P₁, P₂, P₃ [2], alcătuite în așa mod, 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 scăzut al principalilor acizi grași polinesaturați - arachidonic și eicosapentaenoic (0,8% și 0,2% respectiv la biomasă absolut uscată).

Cel mai apropiat după compoziție este mediul nutritiv nr. 12 Gromov [3], pentru *Porphyridium cruentum* [4] cu următoarea componență (în 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 aceea că compușii biogeni principali se află în cantități neechivalente, în special este foarte pronunțat dezechilibrul dintre K și Na, primul fiind în exces, iar al doilea - în insuficiență. De asemenea acest mediu permite de a obține numai până la 8% de lipide generale în biomasa algală.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unui mediu nutritiv pentru *Porphyridium cruentum*, care asigură obținerea unei cantități sporite de biomasă cu un conținut înalt de lipide generale.

Esența invenției constă în faptul că se propune un mediu pentru cultivarea algei roșii *Porphyridium cruentum*, ce 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 zaharoză 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 - 0,30
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
zaharoză	1,5 - 2,0.

Noutatea invenției constă în faptul că mediul nutritiv propus conține în calitate de nitrat al metalului bazic NaNO₃, ceea ce corespunde cerințelor fiziologice ale algei, iar suplimentar se adaugă zaharoză, care permite trecerea algei la modul de nutriție fotoheterotrof și intensifică procesele metabolice.

Aceasta permite obținerea următorului rezultat tehnic:

- asigurarea unui nivel înalt al productivității - 6,3-7,0 g/l față de cel mai apropiat analog (5,0 g/l);
- sporirea biosintezei lipidelor până la 13,8-14,4% față de cel mai apropiat analog (8,1%);
- stabilitatea productivității și sintezei lipidelor.

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 de 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; zaharoză - 1,5. Productivitatea culturii în ziua a șaptea este de 6,3 g/l biomasă absolut uscată, ce conține 13,8% de lipide generale.

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 de 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 - 0,0006; NaVO₃ - 0,00005; MoO₃ - 0,00002; zaharoză - 2,0. Productivitatea culturii în ziua a șaptea este de 7,0 g/l biomasă absolut uscată, ce conține 14,4% lipide generale.