

**Descriere:**

Invenția se referă la biotehnologia microbiologică, în special la mediile de cultivare a *Propionibacterium freudenreichii* s.s. chermanii - producător de cianocobalamină și porfirine.

Este cunoscut mediul glucozo-peptonic pentru cultivarea unor tulpini de bacterii propionice, care conține peptonă, glucoză, săruri minerale, vitamine [1].

Dezavantajul acestui mediu constă în productivitatea joasă a tulpinii studiate în ceea ce privește cianocobalamina, ea constituind 2,0-4,0 mg/l, și productivitatea porfirinelor fiind 11,5-12,0 mg/l.

Cel mai apropiat după compoziție este mediul pe bază de extract de porumb cu următoarea componență: extract de porumb - 60,0 g/l, glucoză - 40,0 g/l,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  - 2,0 g/l,  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 5,0 mg/l, 5,6 dimetilbenzimidazol (5,6 DMB) - 15,0 mg/l [2].

Dezavantajul mediului dat constă în faptul că componența biochimică a diferitor loturi de extract de porumb diferă între ele, ceea ce conduce la instabilitatea mediului, prin urmare și a productivității culturii pe mediul dat. Nivelul de sinteză a cianocobalaminei și a porfirinelor pe mediul-prototip este, de asemenea, scăzut, fiind respectiv 6,0-8,8 mg/l și 25,5-30,0 mg/l.

Esența invenției constă în faptul că se propune un mediu de cultură pentru *Propionibacterium freudenreichii* s.s. chermanii, care conține extract de porumb, glucoză,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , 5,6 dimetilbenzimidazol, unde în calitate de factor stimulator și stabilizator se adaugă suplimentar extract de lipide din alga roșie *Porphyridium cruentum*: în următorul raport cantitativ al componentelor, în g/l:

extract de porumb	70,0-80,0
glucoză	12,0-14,0
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	3,0-3,5
$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,01-0,012
5,6 dimetilbenzimidazol	0,02-0,03
extract de lipide	0,015-0,020.

Extractul de lipide din alga roșie *Porphyridium cruentum* conține o gamă bogată de acizi grași: miristic - 2,15%, palmitic - 45,7%, palmitoleic - 0,72%, stearinic - 3,23%, oleic - 3,51%, linolic - 7,0%, linoleic - 1,18%, arahidonic - 16,38%, ecosapentaenic - 16,9%, stimulând prin aceasta creșterea și activitatea biosintetică a *P. freudenreichii* s.s. chermanii.

Rezultatul tehnic al invenției constă în faptul că mediul propus asigură:

- obținerea unui nivel înalt al productivității culturii - 10,9 g/l biomasă uscată, în comparație cu prototipul, care constituie 7,8 g/l;
- sporirea sintezei de cianocobalamină și porfirine, respectiv, de 2,4 și 1,6 ori față de prototip;
- stabilitatea mediului și a productivității tulpinii pe mediul dat.

Exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1.

Cultura *P. freudenreichii* s.s. chermanii este cultivată în baloane Erlenmayer a câte 100 ml cu 50 ml mediu având următoarea componență: extract de porumb - 70,0 g/l, glucoză - 14,0 g/l,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  - 3,0 g/l,  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 0,01 g/l, 5,6 dimetilbenzimidazol (DMB) - 0,02 g/l, extract de lipide - 0,015 g/l. Cultivarea se efectuează în termostat timp de 7 zile la temperatura de 28°C. Productivitatea culturii în a 8-a zi constituie 11,04 g/l biomasă, 19,51 mg/l cianocobalamină și 42,61 mg/l porfirine.

Exemplul 2.

Cultura *P. freudenreichii* s.s. chermanii este cultivată în baloane Erlenmayer a câte 100 ml cu 50 ml mediu cu următoarea componență: extract de porumb - 80,0 g/l, glucoză - 12,0 g/l,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  - 3,5 g/l,  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 0,012 g/l, 5,6 dimetilbenzimidazol (DMB) - 0,03 g/l, extract de lipide - 0,02 g/l. Cultivarea se efectuează în termostat timp de 7 zile la temperatura de 28°C. Obținem următoarea productivitate a culturii: 10,8 g/l biomasă, 19,7 mg/l cianocobalamină, 42,3 mg/l porfirine.

Tabelul următor prezintă analiza comparativă a productivității culturii studiate pe mediul conform exemplelor de realizare a invenției și pe mediul-prototip.

Mediul	Nr. de experiențe	Masa, g/l	Cianocobalamină, mg/l	Porfirine, mg/l
Prototip	10	7,7	8,80	25,45
Mediu cu 15 mg/l extract de lipide	10	11,04	19,51	42,61
Mediu cu 20 mg/l extract de lipide	10	10,81	19,70	42,32

Datele din tabel demonstrează că mediul propus asigură mărirea productivității culturii *Propionibacterium freudenreichii* s.s. chermanii după toți parametrii.