



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

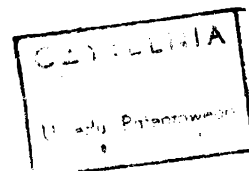
Int. Cl.³ C12N 1/14
//C12P 7/48
C12R 1/66

Zgłoszono: 11.07.80 (P. 225631)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 10.07.81

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



Twórca wynalazku: Ewaryst Elimer

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego,
Wrocław (Polska)

Podłoże do fermentacji cytrynowej

Przedmiotem wynalazku jest podłoże do fermentacji cytrynowej. Znane są podłoża do fermentacji cytrynowej z wykorzystaniem węglowodanów, jako substratu fermentacji, przy udziale różnych szczepów pleśni z rodzaju *Aspergillus*. Węglowodany wykorzystywane w tym celu to głównie sacharoza w postaci cukru białego oraz zawarta w melasie buraczanej i trzcinowej. Wykorzystywane są również cukry proste, między innymi glukoza, fruktoza. Stosowana jest również skrobia, po uprzedniej jej hydrolizie do cukrów prostych.

Do produkcji kwasu cytrynowego wykorzystywane są również niektóre frakcje ropy naftowej z zastosowaniem grzybów drożdżoidalnych.

Podłoże do fermentacji cytrynowej według wynalazku, obok źródeł przyswajalnego azotu, fosforu, potasu, magnezu, miedzi i żelaza zawiera tłuszcze roślinne, jako jedyne źródło węgla i energii w ilości od 4 do 14% objętościowych w stosunku do całej objętości podłoża. Tłuszczem roślinnym jest olej sojowy, rzepakowy lub słonecznikowy, najlepiej w stanie surowym, a więc nie poddany procesowi rafinacji. Podłoże przeznaczone jest do otrzymywania kwasu cytrynowego przy udziale pleśni z rodzaju *Aspergillus*, a zwłaszcza szczepu *Aspergillus niger* KBCH-4/41.

Użycie tłuszczów roślinnych jako podstawowego składnika podłoża umożliwia wyeliminowanie lub ograniczenie substratu węglowodanowego z produkcji kwasu cytrynowego.

Przykład I. Przygotowano podłoże o następującym składzie: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ — 0,7 g; KH_2PO_4 — 0,22 g; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 0,3 g; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — 0,1 mg; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ — 0,75 mg oraz 60 cm³ surowego oleju sojowego (35,5 g), po czym uzupełniono w/w składniki do 1 dm³ wodą destylowaną. Do wyjałowionego i ochłodzonego do temperatury 303 K podłoża wprowadzono zarodniki *Aspergillus niger* KBCH-4/41. Hodowlę prowadzono metodą wgłębną z mieszaniem i napowietrzaniem w temperaturze 303 K. Po trzynastu dobach fermentacji uzyskano 51,5 g kwasu cytrynowego, co odpowiadało wydajności około 92,7%, w stosunku do ilości wprowadzonego do podłoża oleju sojowego.

Przykład II. Podłoże miało skład podobny jak w przykładzie I, z tym, że dodano 1,9 mg $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ oraz 100 cm³ surowego oleju sojowego (92,5 g) uzupełniając całość do 1 dm³ wodą destylowaną. Do podłoża nie dodawano $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Po wyjałowieniu i zaszczepieniu zarodnikami *Aspergillus niger* KBCH-4/41 prowadzono hodowlę w okresie trzynastodobowym w tempe-

raturze 303 K. Po tym okresie uzyskano 80,6 g kwasu cytrynowego, co stanowi wydajność około 87,4% w stosunku do wprowadzonego do podłoża oleju sojowego.

Przykład III. Podłoże, po dopełnieniu do objętości 1 dm³ wodą destylowaną zawierało: 1 g — (NH₄)₂SO₄; 0,3 g — KH₂PO₄; 0,4 g — MgSO₄ · 7H₂O; 1,9 mg — CuSO₄ · 5H₂O oraz 80 cm³ (74 g) oleju rzepakowego rafinowanego. Po wyjałowieniu podłoże zaszczerpiono zarodnikami *Aspergillus niger* KBCH-4/41. Hodowlę prowadzono metodą wgłębną w temperaturze 303 K i z mieszaniem. Po 13 dobach fermentacji uzyskano 60,5 g kwasu cytrynowego, co odpowiada wydajności około 81%, w stosunku do ilości użytego oleju rzepakowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podłoże do fermentacji cytrynowej, którego składnikami są źródła azotu, fosforu, potasu, magnezu, miedzi i żelaza, **znamiennie tym**, że zawiera tłuszcze roślinne jako jedyne źródło węgla i energii, w ilości od 4 do 14% objętościowych w stosunku do podłoża.

2. Podłoże według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tłuszczem roślinnym jest olej sojowy, rzepakowy lub słonecznikowy, najkorzystniej olej surowy.