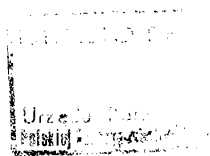


30 czerwca 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



C12d 3/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 76.

Kl. 12 o 5.

Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft,
Charlottenburg (Niemcy).

Sposób wytwarzania propanotriolu z cukru.

Zgłoszono: 17. września 1919 r.

Udzielono: 9 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 19 lutego 1917 r. (Niemcy).

Propanotriol można wytwarzać drogą fermentacyjną z cukru, posługując się zasadowo reagującymi substancjami, przede wszystkim solami. Znanem jest też, że przy zastosowaniu cymazy można posługiwać się substancjami zasadowo reagującymi, przyczem fermentację prowadzi się aż do tworzenia się propanotriolu w ilości powyżej 3%. Także znanym już był sposób prowadzenia fermentacji wobec obojętnie reagujących soli. Wiedzano już (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich, tom 6, str. 28), że tworzenie się barwników w melasie może być zwiększone przez dodatek siarczanu magnezu. Stosowano także chlorek potasu, azotan potasu (Comptes rendus 151, 227) i t. p.; fermentacja przebiegała jednakże nadzwyczajnie słabo,

co potwierdzonem zostało przez doświadczenia Bokornego (Allgemeine Brauer—und Hopfenzeitung tom 53 I str. 973 i str. 974, kolumna 1). Wpływ obojętnych soli na tworzenie się propanotriolu był nieznany. W doświadczeniach tych jednakowoż nie można było zbadać wpływu soli na tworzenie się propanotriolu, ponieważ nie prowadzono fermentacji aż do całkowitego zużycia przez nią cukru, co także nie następowało przy sposobie opisanym w „Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich, tom 6, str. 28“, chociaż tu fermentację prowadzono przez czas dłuższy.

Sposób niniejszy polega na zastosowaniu, jako dodatku do płynu fermentującego, obojętnie albo kwaśno reagujących soli, zamiast takowych o reakcji

zasadowej. Przez to osiąga się tę korzyść, że drożdżaki nie podlegają tak daleko idącym oddziaływaniom ujemnym, jak przy używaniu substancji o reakcji zasadowej.

Przykład I.

1000 g cukru, 8 g siarczanu amonowego, 7 g fosforanu sodowego, 2 g siarczanu potasowego i 7 g siarczanu magnezowego, jako pożywka, oraz 900 g krystalicznego siarczanu żelazowego (SO_4Fe) rozpuszcza się w 10 litrach wody, poczem rozrabia z 100 g drożdży. Tak przygotowany roztwór poddajemy fermentacji przy temperaturze około 30—35°C. Po pięciu dniach reakcja na cukier znika i analiza wykazuje obecność 125 g propanotriolu t. j. 12,5% w stosunku do cukru. W celu wydobycia propanotriolu wyparowyywa się roztwór aż do wykrytowania siarczanu żelazowego, pozostałą resztę tego ostatniego strąca wapnem, sączy, zakwasza słabo kwasem siarkowym i odparowyywa. Otrzymuje się w ten sposób jasno-brunatny syrop, który, po przesączeniu, zawiera około 80% propanotriolu.

Odparowany syrop można także wyciągnąć alkoholem, odbarwiając ewentualnie węglem. Po odpędzeniu alkoholu pozostaje żółty syrop, zawierający 90—95% propanotriolu.

Z obydwóch gęstych roztworów można, jak się to zwykle robi, oddystylować propanotriol w próżni przegrzaną parą i otrzymać go, po ewentualnem stężeniu, w stanie zupełnej czystości.

Przykład II.

1500 g cukru, 10 g siarczanu amonowego, 8 g fosforanu sodowego, 4 g fosforanu potasowego, 10 g siarczanu magnezowego, jako pożywka, oraz 1200 g krystalicznego siarczanu glinowego, roz-

puszcza się w 15 litrach wody, rozrabia z 150 g drożdży i poddaje fermentacji przy 30—35°C tak samo, jak w przykładzie I. Reakcja na cukier znika po 5 dniach, analiza tego roztworu wykazuje 220 g propanotriolu. Wydobycie i oczyszczenie tego ostatniego prowadzi się tak, jak w przykładzie I.

Przykład III.

750 g cukru, 5 g siarczanu amonowego, 5 g fosforanu sodowego, 2 g siarczanu potasowego, 5 g siarczanu magnezowego jako pożywka, oraz 250 g krystalicznego octanu sodowego rozpuszcza się w 6,5 litrach wody, rozrabia z 70 g drożdży i poddaje fermentacji przy 30—35°C. Cukier znika po 6 dniach, roztwór zawiera podł. analizy 75 g propanotriolu. W celu wydobycia tego ostatniego, dodaje się, po ewentualnem przesączeniu, kwasu solnego aż do momentu barwienia się papierka kongo na niebiesko, wyparowuje roztwór, przyczem kwas octowy się ulatnia i otrzymuje się syrop przerośnięty kryształami chlorku sodowego. Wyciąga się alkoholem i wyparowuje po ewentualnem odbarwieniu węglem. Pozostaje jasno-brunatny syrop, zawierający 82% propanotriolu, z którego, przepędzając parą przegrzaną w próżni, można otrzymać propanotriol w stanie zupełnej czystości.

Przykład IV.

1000 g cukru, 10 g siarczanu amonowego, 7 g fosforanu sodowego, 3 g siarczanu potasowego i 8 g siarczanu magnezowego, jako pożywka, oraz 300 g chlorku amonowego rozpuszcza się w 9 litrach wody, rozrabia z 100 g drożdży i poddaje fermentacji przy 30—35°C. Reakcja na cukier znika po 4 dniach, roztwór zawiera 75 g propanotriolu. Dla wydobycia tego ostatniego sączy się w celu

odłączenia resztek drożdżowych, odparowuje, wyciąga pozostający syrop absolutnym alkoholem, oczyszcza świeżo wypalonym węglem i odparowuje alkohol. Pozostający jasno-brunatny syrop dystyluje się w próżni przegrzaną parą. Dystrylat ewentualnie zgęszczony składa się z czystego propanotriolu.

Przykład V.

1000 g cukru, 8 g siarczanu amonowego, 5 g fosforanu sodowego, 2 g siarczanu potasowego, jako pożywka, oraz 400 g bezwodnego chlorku wapniowego rozpuszcza się w 10 litrach wody, rozrabia z 100 g drożdży i poddaje fermentacji przy 30—35°C. Reakcja na cukier znika po 6 dniach i roztwór zawiera wtedy 85 g propanotriolu. Do gorącego roztworu dodaje się, w celu wydobycia propanotriolu, węglanu sodowego dopóty, dopóki przy dalszym dodawaniu węglanu sodowego osad nie zwiększa się, sączy, celem oddzielenia węglanu wapniowego

stanowiący osad, zakwasza roztwór słabo kwasem solnym i wyparowuje. Pozostaje syrop przefiltrowany przez krysztale chlorku sodowego, który wyciąga się absolutnym alkoholem, odbarwia węglem i odparowuje alkohol. Pozostający jasno-brunatny syrop zawiera 80—85% propanotriolu, który przez oddystylowanie w próżni przegrzaną parą łatwo już w znany sposób otrzymać w stanie zupełnej czystości.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania propanotriolu drogą fermentacyjną z cukru, zastosowując fermenty, wytwarzające propanotriol, tem znamienny, że fermentację prowadzi się w obecności nadmiernej ilości obojętnie albo kwaśno reagujących, dla drożdżaków nieszkodliwych, soli i posuwa się fermentację aż do zużycia cukru, poczem następuje wydobycie otrzymanego w ten sposób propanotriolu znanymi metodami.