



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.V.1964 (P 104 614)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 8.IV.1966

Kl. 891, 1/02

MKP C 13 k

1/02

UKB BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr inż. Edmund Bruder

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób otrzymywania cukrów przez hydrolizę ksylitów z węgla brunatnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania wodnych roztworów cukrów przez działanie kwasu siarkowego o wyższym stężeniu w stanie subtelnie rozpylonym na ksylity z węgla brunatnego w celu hydrolizy celulozy w nich zawartej. Cukry te nadają się do przerobu fermentacyjnego oraz do produkcji drożdży.

Ksylity z węgla brunatnego zawierają takie główne składniki jak ligninę w ilości do 70% i celulozę w ilości do 40%, obok małych ilości bituminów i kwasów huminowych, z których celuloza może być hydrolizowana na cukry proste. Proces hydrolityczny ksylitów podejmowany był dotychczas w skali laboratoryjnej dla opracowania metod analitycznych węgla brunatnego i oznaczenia w nich celulozy. Rozdrobniony ksylit był poddawany działaniu rozcieńczonego kwasu siarkowego i proces był prowadzony przy ciśnieniu 7 — 14 atm i w temperaturze 155 — 185 °C w czasie 0,5 — 3,5 godziny.

Wydajność cukrów przy stosowaniu tego sposobu jest bardzo niska, dochodzi najwyżej do 25%, co uniemożliwia ze względu na nieopłacalność produkcji, zastosowanie sposobu na skalę przemysłową. Poza tym, sposób ten ma jeszcze tę wadę, że proces musi odbywać się w specjalnych, drogich urządzeniach wykonanych ze stali kwasoodpornych i dostosowanych do wysokich ciśnień i temperatury.

Sposób otrzymywania cukrów za pomocą hydrolizy ksylitów z węgla brunatnego według wynalazku nie ma powyższych wad.

2

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że w pierwszym etapie dokładnie rozdrobniony ksylit miesza się najpierw z subtelnie rozpylonym stężonym kwasem siarkowym o stężeniu 70 — 80% w stosunku 1 część wagowa suchego ksylitu do 0,3 — 1 części wagowej kwasu w przeliczeniu na monohydrat, przy czym proces prowadzi się w temperaturze 50 — 80 °C przez 0,5 — 3 godzin, a następnie w drugim etapie proces prowadzi się dalej w temperaturze około 100 °C przez 1 — 3 godzin przy stężeniu kwasu w granicach 5 — 15%.

Proces odbywa się w warunkach bezciśnieniowych i przy znacznie niższej temperaturze, przy czym uzyskuje się znacznie większą wydajność cukrów dochodzącą do 40% w przeliczeniu na suchą celulozę. Tak więc, opisany sposób dwustopniowej hydrolizy, w porównaniu do znanych metod ciśnieniowych odznacza się wyższą wydajnością cukrów, wyższym stężeniem hydrolizatu oraz znacznie łagodniejszymi reżimami technologicznymi, co w efekcie pozwala na stosowanie w budowie urządzeń tworzyw organicznych jako materiałów ochronnych przed korozją w miejsce kosztownej stali kwasoodpornej. Jest to także powodem otrzymania produktu o znacznie wyższej czystości.

Przykład: Po dokładnym rozdrobnieniu, ksylit z węgla brunatnego miesza się z subtelnie rozpylonym kwasem siarkowym o stężeniu 80% w stosunku: 1 część wagowa suchego ksylitu do 1-ej części wagowej kwasu. Proces trwa 1,5 godziny w temperatu-

rze 70 °C i stanowi pierwszy etap hydrolizy. W drugim etapie, prowadzi się inwersję za pomocą rozcieńczonego kwasu siarkowego. Mieszaninę reakcyjną zadaje się wodą w ilości tak obliczonej aby otrzymać stężenie kwasu 10%. Następnie mieszaninę podgrzewa się w czasie 2 godzin, utrzymując temperaturę 100 °C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania cukrów przez hydrolizę ksylitów z węgla brunatnego przy zastosowaniu kwasu

siarkowego, **znamienny tym**, że w pierwszym etapie rozdrobniony ksylit miesza się najpierw z subtelnie rozpylonym stężonym kwasem siarkowym o stężeniu 70 — 80% w stosunku 1 część wagowa suchego ksylitu na 0,3 — 1 części wagowej kwasu i prowadzi się proces w temperaturze 50 — 80 °C przez 0,5 — 3 godzin, a następnie w drugim etapie proces prowadzi się dalej w temperaturze około 100 °C przez 1 — 3 godzin przy stężeniu kwasu w granicach 5 — 15%.