



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 42291

Kl. 89 i, 2

Janusz Szafranek

Gdynia, Polska

### Sposób stosowania kationitów do selektywnego usuwania jonów żelaza z roztworu laktozy nierafinowanej

Patent trwa od dnia 31 grudnia 1958 r.

W procesie wytwarzania penicyliny, na ilość wydzielanego do pożywki antybiotyku poza głównymi składnikami, jak wyciągiem namokowym z kukurydzy, laktozą, solami sodu, potasu i wapnia, wpływa również dodatek soli żelaza, cynku i miedzi, który działa pobudzająco na wytwarzanie penicyliny. Dopuszczalna ilość żelaza nie może przekraczać 0,02%, a dla niektórych szczepów penicylinowych nawet jeszcze mniej. Gdy zawartość żelaza wynosi więcej niż 0,02% wówczas następuje znaczne zmniejszenie ilości produkowanej penicyliny. Sole żelaza wprowadza się do pożywki głównie z laktozą, dlatego należy używać laktozy rafinowanej, o mniejszej zawartości związków żelaza. Dzięki nieznacznym inwestycjom (aparatura — wymiennik jonitowy) selektywne usuwanie jonów żelaza z roztworu laktozy nierafinowanej umożliwia jej stosowanie w procesie produkcji penicyliny. Należy nadmienić, że za pomocą tej

metody usuwa się tylko jony żelaza, natomiast inne jony obojętne w stosunku do pleśni penicylinowej pozostają w roztworze. Koszt produkcji laktozy nierafinowanej stanowi około 50% ceny laktozy rafinowanej.

Do selektywnego usuwania jonów żelaza z roztworu nierafinowanej laktozy służą silne kationity. Usuwać można jony żelaza w układzie statycznym (t. zn. wstrząsać roztwór laktozy z kationitami i dalej mechanicznie oddzielać kationit od roztworu) lub też w układzie dynamicznym — kolumnowym. Ze względu na większe możliwości stosowania w przemyśle metody kolumnowej, zapewniającej lepsze warunki selektywności i wykorzystania zdolności wymiennej, w wynalazku przyjęto warunki procesu kolumnowego. Kolumna używana do doświadczeń była typową, stosowaną do prac analitycznych z jonitami (naczynie cylindryczne z dwoma dnami sitowymi ze złożem jonitowym wewnątrz).

Wymiary kolumny były następujące:  $\phi$  15 mm, wysokość 500 mm. Doświadczenia wykonane były na kationitach: Escarbo, Amberlite 105, Wofatyt P i Dowex 50. Roztwór laktozy wraz z solami mineralnymi wprowadza się na kolumnę. Po przejściu przez kolumnę roztwór pozbawiony jest już jonów żelaza, ponieważ zostały one związane przez złożę jonitowe kolumny. Szybkość wycieku wynosiła 5 ml/min. Roztwór laktozy nierafinowanej wprowadzany na kolumnę był 10% wag.-obj. Zawartość żelaza w litrze wycieku wynosiła 0,1—0,2 mg, co przeliczając na ilość laktozy równa się 1  $\gamma$  Fe/1 g laktozy. Po całkowitym zapełnieniu jonami żelaza jonitu regenerację kolumny dokonuje się 5% roztworem kwasu solnego. Przy stosowaniu 15% roztworu laktozy, wprowadzanego na ko-

lumnę, szybkość przepływu wynosiła 3 ml/min. Wyniki dotyczące zawartości żelaza były podobne.

#### Z a s t r z e ż e n i e   p a t e n t o w e

Sposób stosowania kationitów do selektywnego usuwania jonów żelaza z roztworu laktozy nierafinowanej, znamienny tym, że roztwór laktozy nierafinowanej przepuszcza się przez kolumnę jonitową wypełnioną silnymi kationitami, jak Escarbo, Amberlite 105, Wofatyt P i Dowex 50, w wyniku czego otrzymuje się laktozę o zawartości 1  $\gamma$  Fe/1 g laktozy, a tym samym nie wywierającej ujemnego wpływu na produkcję penicyliny przez szczepy penicylinowe.

J a n u s z   S z a f r a n e k