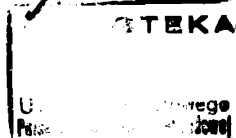




A23j 1/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39776

Kl. 12 q, 6/01

Akademia Medyczna w Warszawie
(Zakład Chemii Farmaceutycznej*)

Warszawa, Polska

Sposób otrzymywania kwasu glutaminowego

Patent trwa od dnia 26 kwietnia 1956 r.

Surowcem, z którego otrzymuje się kwas glutaminowy na skalę techniczną, są białka roślinne, które poddaje się hydrolizie, a następnie wyodrębnia z otrzymanego hydrolizatu kwas glutaminowy w postaci chlorowodoru. Najczęściej stosowanym surowcem jest gluten otrzymywany z mąki pszennej; stosuje się również surowce takie, jak białko sojowe, białko kukurydziane, a niekiedy wywar melasowy.

Opisane w literaturze sposoby hydrolizy polegają na gotowaniu surowca bądź z kwasami, bądź z zasadami. Hydroliza zasadowa ma tę ujemną stronę, że podczas niej następuje również częściowy rozkład niektórych aminokwasów. Poza tym większość aminokwasów ulega w tych warunkach racemizacji. Dlatego bardziej korzystna jest hydroliza za pomocą kwasów. Najczęściej do hydrolizy używa się kwasu

solnego o różnych stężeniach, od 20% do 36%. Według znanych sposobów otrzymany hydrolyzaty z białka roślinnego odbarwia się węglem, zagęszcza w próżni do pewnego stężenia (lub odwrotnie najpierw zagęszcza, a potem odbarwia węglem), a następnie wysyca gazowym chlorowodorem. W tych warunkach kwas glutaminowy, jako bardzo słabo rozpuszczalny w stężonym kwasie solnym, wykrystalizowuje w postaci chlorowodoru. Po oddzieleniu od mieszaniny chlorowodorów pozostałych aminokwasów rozpuszcza się osad chlorowodoru kwasu glutaminowego w wodzie, odbarwia węglem aktywnym i zadaje ługiem lub kwaśnym węglanem sodowym do pH=3,3. Wytrąca się wówczas kwas glutaminowy, który po odsączeniu suszy się.

Sposób według wynalazku umożliwia otrzymywanie kwasu glutaminowego znacznie prościej niż dotychczas, bez kłopotliwego wysycania hydrolizatu chlorowodorem, z surowca, nie stosowanego dotychczas do tego celu w prze-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Stanisław Rolski i Wincenty Kwapiszewski.

myśle, a mianowicie z keratyn, zwłaszcza keratyn rogów i racic zwierzęcych. Surowiec ten, jak wiadomo, jest produktem odpadkowym, łatwo dostępnym w dowolnych ilościach. Sposób według wynalazku polega na tym, że keratyny gotuje się ze stężonym kwasem solnym do czasu całkowitego shydrolizowania białka, stosując taki stosunek ilości kwasu do ilości surowca, że z otrzymanego hydrolizatu, po oddzieleniu od niego na ciepło substancji huminowych, wykrystalizowuje, przy oziębianiu, wprost chlorowodorek kwasu glutaminowego. Przy suchym surowcu keratynowym właściwy stosunek surowca do kwasu wynosi na 3 części wagowe surowca 2 części objętościowe stężonego kwasu solnego. Otrzymany chlorowodorek kwasu glutaminowego przerabia się w znany sposób na kwas glutaminowy. Otrzymuje się produkt o dużej czystości, nadający się do celów farmaceutycznych oraz do przeróbki na glutaminian sodowy, stosowany w przemyśle spożywczym.

Sposób według wynalazku wyjaśniony jest bliżej w podanym niżej przykładzie, nie ograniczającym zakresu wynalazku.

Przykład. 3 kg racic lub rogów zwierzęcych, wymytych gorącą wodą i dobrze wysuszonych, zadaje się 2 l stężonego kwasu solnego o gęstości 1,18 i gotuje pod chłodnicą zwrotną w ciągu około 18 — 20 godzin. Koniec hydrolizy sprawdza się reakcją biuretową. W razie użycia do hydrolizy autoklawu należy odpowiednio skrócić czas ogrzewania. Po zakończonej hydrolizie oddziela się na ciepło hydro-

lizat od substancji huminowych, odbarwia go węglem i odstawia do wykrystalizowania chlorowodoru kwasu glutaminowego. Odsączony chlorowodorek przemycza się dwukrotnie stężonym kwasem solnym. Popłuczki zbiera się oddzielnie od przesączu i stosuje do następnej hydrolizy. Otrzymany chlorowodorek kwasu glutaminowego przerabia się w znany sposób na kwas glutaminowy. W tym celu rozpuszcza się go w wodzie, roztwór odbarwia węglem aktywnym, zadaje ługiem sodowym lub węglanem sodowym do pH=3,3 i odstawia do wykrystalizowania. Osad kwasu glutaminowego przemycza się małą ilością zimnej wody i suszy w temperaturze 100°C. Otrzymany produkt odznacza się dużą czystością i może służyć do otrzymywania glutaminianu sodowego. Wydajność kwasu glutaminowego z keratyn wynosi 6—7%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania kwasu glutaminowego, znamienny tym, że keratyny, zwłaszcza keratyny rogów i racic zwierzęcych, gotuje się ze stężonym kwasem solnym do czasu całkowitego shydrolizowania białka, stosując taki stosunek ilości kwasu do ilości surowca, że z otrzymanego hydrolizatu, po oddzieleniu od niego na ciepło substancji huminowych, wykrystalizowuje, przy oziębianiu, wprost chlorowodorek kwasu glutaminowego, który w znany sposób przerabia się na kwas glutaminowy.

Akademia Medyczna w Warszawie
(Zakład Chemii Farmaceutycznej)