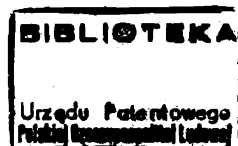


Opublikowano dnia 5 grudnia 1959 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42262

Kl. 29 b, 3/50

Textilipari Kutató Intézet

Budapest, Węgry

Sposób wytwarzania sztucznych włókien celulozowo-proteinowych przez mieszanie roztworów wiskozy i protein

Patent trwa od dnia 18 lutego 1958 r.

Pierwszeństwo: 17 sierpnia 1957 r. dla zastrz. 1, 2, 3, 4 (Węgry).

Zagadnienie animalizowania włókien celulozowych omawiane jest w literaturze wyczerpująco. Znaczenie tego zagadnienia polega na tym, że prowadzi ono do korzystnych zmian właściwości włókien celulozowych, jak np. większej rozciągliwości, zdolności wybarwiania podobnej do wełny, zdolności do sfilcowywania się itd. Zmienione w ten sposób włókna celulozowe mogą być wykorzystywane zarówno jako włókna celulozowo-mieszane, upodobnione do wełnianych, a także jako samodzielne włókna sztuczne.

Proponowano już animalizować włókna celulozowe przez ich powierzchniową obróbkę lub przez wytwarzanie włókien z roztworu przedziałniczego, otrzymanego z mieszanin roztworów celulozowych z roztworami proteinowymi. Żaden z tych sposobów nie dawał jednak zadowalających wyników, ponieważ obróbka powierzchniowa jest bardzo kłopotliwa i wy-

wołuje nie zamierzone zmiany, zaś przez zwykłe mieszanie roztworów celulozowych z proteinowymi można otrzymywać jedynie włókna niejednolite, a więc nie nadające się do użytku. Homogenizowanie roztworu białkowo-proteinowego za pomocą metod ultradźwiękowych było już również stosowane, ale i te próby nie dały pomyślnych wyników. Również i utrwalanie zasadowego roztworu celulozowo-proteinowego jest trudne do przeprowadzenia. Właściwości protein np. globuliny, ulegają jak wiadomo, w środowisku alkalicznym niekorzystnym zmianom pod kątem widzenia przydatności do wyrobu włókien, a dotychczas znane sposoby nie pozwalały na uniknięcie tych zmian lub ich poprawienie.

Obecnie stwierdzono, że jednolite, trwałe i nadające się dobrze do wyrobu roztworów przedziałniczych roztwory proteinowo-celulozowe można wytwarzać przez łączenie roztworów

proteinowych z celulozowymi, jeżeli jako roztwór proteinowy stosuje się roztwór globuliny, otrzymany przez wodne spęczniecie globuliny w obecności kwasu tioglikolowego i rozpuszczanie spęcnionej globuliny w alkaliach.

Wynalazek opiera się na stwierdzonym fakcie, że kwas tioglikolowy jako silny środek redukujący, ma zdolność rozszczepiania cząsteczek globuliny, podczas wytwarzania roztworu, na tak małe cząstki proteiny, że rozpuszczają się one dobrze i w obecności celulozy. Osiąga się w ten sposób równomierne rozdzielanie proteiny i całkowitą jednolitość połączonego roztworu celulozowo-proteinowego, przy czym także cząsteczki proteiny wiążą się chemicznie swymi grupami *SH* z cząsteczkami ksantogenu celulozy. Obecności kwasu tioglikolowego należy więc przypisać to, że tak wytworzony roztwór globuliny miesza się dobrze z roztworem wiskozy, bez wytrącania się osadu. Należy jednak dążyć o to, aby zawsze roztwór globuliny dodawany był do roztworu wiskozy, a nie odwrotnie. Właściwość włókna zależy przy tym od stosunku stężenia celulozy i proteiny. Stosunek ilościowy celulozy i globuliny może się zmieniać w dość szerokich granicach. W przypadku swykiego roztworu wiskozy, nadającego się do wytwarzania włókien oraz 10–12%-owego roztworu globuliny, można otrzymywać trwałe, jednolite mieszaniny przy stosunku objętości 5:0,1 do 5:5. Najlepsze wyniki osiąga się, gdy 5 części objętościowych roztworu wiskozy przypadają na 1 część objętościową roztworu globuliny.

Sposób według wynalazku prowadzi się następująco. Globulinę poddaje się spęczeniu w temperaturze pokojowej przez 20–30 minut w 0,1–0,7%-owym roztworze wodnym kwasu tioglikolowego. Korzystnie stosuje się na 1 część wagową globuliny 4 części wagowe 0,35%-owego roztworu kwasu tioglikolowego. Następnie rozpuszcza się spęcnioną globulinę przez dodanie wodorotlenku sodowego, przy czym dla szybkiego odpowietrzenia roztworu można do niego dodać 0,5–1,5% alkoholu oktylowego. Otrzymany w ten sposób jednolity roztwór globuliny wprowadza się przy ciągłym mieszaniu do roztworu wiskozowego i następnie miesza dalej przez 3 godziny, po tym odwirowuje się i pozostawia dla dojrzewania na kilka godzin w temperaturze pokojowej. Otrzymany roztwór może być przedzany zwykłymi sposobami, stosowanymi w technologii wiskozowej.

Sposób według wynalazku daje tę poważną korzyść, że umożliwia animalizowanie celulozy

bez specjalnych, zewnętrznych wpływów fizycznych, przez proste zmieszanie roztworu celulozy z roztworem proteiny, dzięki odpowiedniemu doborowi środka redukującego.

Dalsza korzyść sposobu według wynalazku polega na tym, że do wytwarzania włókien może być stosowana technologia wiskozowa. Umożliwia to wytwarzanie w tym samym urządzeniu, w zależności od zapotrzebowania włókien wiskozowych lub celulozowo-proteinowych. Sposób ten może być wykonywany w każdym urządzeniu, nadającym się do wytwarzania włókien wiskozowych.

P r z y k ł a d: 250 g globuliny poddaje się spęczeniu w 1 litrze wody, zawierającej 3,5 ml kwasu tioglikolowego, przez 30 minut w temperaturze pokojowej, po czym dodaje się 125 ml 14%-owego roztworu *NaOH* i 10,5 ml alkoholu oktylowego. Po całkowitym rozpuszczeniu globuliny i odpowietrzeniu roztworu, odsącza się go na prasie filtracyjnej i nastawia wodą stężenie globuliny na 12%. Otrzymany w ten sposób roztwór globuliny wlewa się przy silnym mieszanin do pięciokrotnej ilości roztworu wiskozy przygotowanego w zwykły sposób. Dla osiągnięcia dobrej homogenizacji miesza się jeszcze 3 godziny a następnie pozostawia dla dojrzewania na 1–2 godzin w temperaturze pokojowej. Otrzymany roztwór może być przerobiony na włókna w zwykły sposób, stosowany w technologii wiskozowej

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

1. Sposób wytwarzania sztucznych włókien celulozowo-proteinowych przez mieszanie roztworów wiskozy i proteiny, znamieny tym, że do roztworu wiskozy dodaje się roztwór proteiny, otrzymany przez spęczniecie globuliny w wodzie, zawierającej kwas tioglikolowy i rozpuszczanie spęcnionej globuliny w alkaliach, przy czym mieszanina przerabiana jest na włókna zwykłymi sposobami, stosowanymi w technologii wiskozy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że objętościowy stosunek roztworu wiskozy do roztworu proteiny wynosi 5:0,1 do 5:5, korzystnie 5:1.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że roztwór proteiny wprowadza się do roztworu wiskozy przy stałym mieszanin.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tym, że roztwór celulozowo-proteinowy miesza się po ukończeniu zlewania jeszcze przez 2—4 godzin, odwirowuje i pozostawia na 1—2 godzin w temperaturze pokojowej
5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tym, że do spęczniania globuliny stosuje się 0,1—0,7%-owy, korzystnie 0,35% roztwór wodny kwasu tioglikolowego, w przeliczeniu na 25%-owy roztwór globuliny.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamienny tym, że podczas rozpuszczania globuliny w alkaliach lub po tym rozpuszczeniu, dodaje się 0,5—1,5% alkoholu oktylowego.

Textilipari Kutató Intézet

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy