



A61K 23/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43085

Kl. 30 h, 6

Warszawska Wytwórnia Surowic i Szczepionek*)

Warszawa, Polska

Sposób odzyskiwania dodatkowych ilości substancji antytoksycznych z osadu pierwszego podczas oczyszczania i koncentrowania surowic leczniczych

Patent trwa od dnia 20 czerwca 1959 r.

Wynalazek dotyczy sposobu odzyskiwania dodatkowych ilości substancji antytoksycznych z dotychczas bezwartościowego osadu pierwszego podczas oczyszczania i koncentracji surowic leczniczych, w szczególności antytoksyny tępcowej.

Znany sposób przerobu surowic leczniczych w celu uzyskania oczyszczonych i stężonych surowic leczniczych według Pope'a wykazuje średnią wydajność 55% w jednostkach antytoksycznych. Pozostałe 45%, przeważnie ulega nieodwracalnej denaturacji w trakcie ingerencji enzymatycznej i cieplnej z wyjątkiem tych ilości substancji aktywnych, które okładując w czasie pierwszego wysalania zostają wyrzucane razem z osadem pierwszym zawierającym frakcje balastowe (albuminy: α - i β -globuliny). W ten sposób w stosowanym dotąd procesie wytwórczym traci się substancje aktywne zawarte w osadzie.

Wielokrotnie ponawiane próby odzyskiwania cennych jednostek aktywnych z osadu pierwszego dotychczas nie dawały pomyślnych wyników. Przyczyną trudności było to, że z powodu obecności składników balastowych w postaci albumin, lipoprotein i częściowo globulin osad wykazywał konsystencję gliniastą, był lepki i szczególnie trudny do sączenia. Rozproszony w wodzie osad stanowił gęstą zawiesinę, której nie można było rozdzielić, nawet na super-wirówkach. Trudności te były wynikiem zmian, jakie zaszły w białkach podczas termokoagulacji i trawienia, które powodują zmianę charakteru białka, siły molowej oraz koncentracji jonów wodorowych.

Celem wynalazku było opracowanie takiego sposobu przerobu osadów pierwszych, który przy normalnym procesie zagęszczania i oczyszczania surowic pozwoliłby na dodatkowe wyodrębnienie substancji czynnych zawartych w osadzie balastowym. Ponieważ w powstawaniu tych osadów termokoagulacja oraz trawienie są fazami nieodwracalnymi wzięto pod uwagę według wynalazku koncentrację jono-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Kazimierz Zabłocki, Maria Chruścińska i Stanisława Krośnicka.

wą, którą należałoby przywrócić ażeby wprowadzić do roztworu przynajmniej rozpuszczalną frakcję czynną.

Sposób według wynalazku polega na tym, że osad pierwszy powstały podczas oczyszczania i koncentrowania surowic leczniczych, w szczególności antytoksyny tężcowej doprowadza się do takiego stanu równowagi chemicznej jaki istniał przy pierwszym wysoleniu, dzięki czemu osad staje się sączalny.

W praktycznym wykonaniu wynalazku postępuje się w ten sposób, że osad pierwszy otrzymany w wyniku trawienia, wysolenia i termokoagulowania, odcisnięty pod prasą z resztek cieczy wykrusza się z płótna filtracyjnego i następnie zalewa wodą, którą zakwasa się odpowiednim kwasem do wymaganego stężenia jonowego. Tak przygotowaną mieszaninę poddaje się starannemu mieszananiu, najlepiej w kotle z mieszadłem mechanicznym, następnie do mieszaniny dodaje się siarczanu amonowego i miesza dalej w temperaturze pokojowej. Otrzymaną zawiesinę odsącza się na filtrach płóciennych, a z uzyskanego przesączu po zadaniu fosforanem dwuzasadowym wysala się czynne globuliny za pomocą siarczanu amonowego. Osad oddziela się od filtratu ponownie na filtrach płóciennych. Uzyskany w ten sposób jeszcze mokry osad odciska się pod prasą hydrauliczną, tak iż otrzymuje się suchy proszek globulin czynnych. Osad ten poddany dializie normalnej stanowi pełnowartościową surowicę leczniczą.

Przykład: Odcisnięty pod prasą z resztek cieczy osad pierwszy pozostały po trawieniu, wysalaniu i termokoagulowaniu wykrusza się z płótna filtracyjnego i zalewa wodą w stosunku wagowym 1:3, przy czym wodę zakwaszono za pomocą HCl do wartości $\text{pH} = 3,9$. Tak przygotowaną zawiesinę miesza się energicznie

w ciągu 30 minut po czym dodaje się 9% siarczanu amonowego in substantia i znowu miesza przez dalsze 30 minut w temperaturze pokojowej. Następnie zawiesinę rozlewa się na płótno filtracyjne i sączy w ciągu 24 godzin. Uzyskany przesącz zadaje się fosforanem dwuzasadowym do uzyskania $\text{pH} = 5,35$ a następnie wysala czynne globuliny za pomocą 25% siarczanu amonowego in substantia. Wytrącony osad odsącza się najpierw na filtrach płóciennych, a następnie odciska pod prasą hydrauliczną stosując ciśnienie do 400 atm. Otrzymuje się suchy proszek globulin czynnych. Osad ten poddany dializie normalnej stanowi pełnowartościową surowicę leczniczą.

Kontrola zarówno elektroforetyczna jak i biologiczna na kilkudziesięciu powtarzalnych próbach wykazuje identyczność surowic uzyskanych w trybie normalnym jak i surowic otrzymanych dodatkowo opisanym wyżej sposobem według wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odzyskiwania dodatkowych ilości substancji antytoksycznych z osadu pierwszego podczas oczyszczania i koncentrowania surowic leczniczych, znamienny tym, że osad pierwszy doprowadza się do takiego stanu równowagi chemicznej, jaki istniał przy pierwszym wysoleniu osadu, dzięki czemu frakcja czynna osadu staje się sączalna, po czym z otrzymanego przesączu wytrąca się w znany sposób przez wysolenie substancje antytoksyczne.

Warszawska Wytwórnia Surowic
i Szczepionek

Zastępca: mgr inż. Henryk Działik
rzecznik patentowy