

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Egz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

67419

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.IV.1970 (P 140 143)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31. V. 1973

Kl. 22i¹,7/00

MKP C09h 7/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Teresa Odziemkowska, Gwidon Szymankiewicz,
Stanisław Kalinko, Ryszard Tomczyk

Właściciel patentu: Rejonowe Przedsiębiorstwo Przetwórcze Przemysłu
Paszowego „Bacutil” w Lublinie z siedzibą w Puławach, Puławy (Polska)

**Sposób wytwarzania żelatyny do emulsji negatywowych
wysokoczułych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania żelatyny do wysokoczułych emulsji negatywowych. Światłoczułe materiały fotochemiczne produkowane w świetle wykazują stałą tendencję wzrostową w zakresie czułości filmów i papierów. Stosowane surowce w procesie ich wytwarzania muszą odpowiadać coraz wyższym wymaganiom jakościowym.

Jednym z najważniejszych surowców stosowanych w procesie wytwarzania emulsji fotograficznych jest żelatyna. Jest to substancja chemiczna otrzymywana w procesie hydrolizy kollagenu. Niezależnie od swoich podstawowych własności fizyko-chemicznych, które są związane z charakterystyczną dla żelatyny cechą tworzenia żelu w roztworach wodnych, musi ona zawierać przy zastosowaniu do wytwarzania emulsji fotograficznych dodatkowe związki chemiczne, występujące często w śladowych ilościach, które decydują o procesie dojrzewania fotochemicznego emulsji, jej czułości, kontrastowości oraz czystości. Związki te są określone jako: związki redukujące, siarka labilna, ciała hamujące. Stosowane w produkcji żelatyny procesy technologiczne mogą te związki dowolnie kształtować, nie zmieniając wyrażnie zasadniczych własności fizykochemicznych żelatyny.

Znane dotychczas sposoby wytwarzania żelatyny fotograficznej do emulsji wysokoczułych, opisane w patentach polskich nr 39719, 39720, 43544,

2

42705 opierają się głównie na odpowiednim doborze surowca, na odpowiednio prowadzonym procesie wapnowania i zakwaszania oraz na stosowaniu różnych uczulaczy. Szczególnie ważnymi parametrami w procesie wytwarzania żelatyny fotograficznej jest czas wapnowania surowca, kwasowość półproduktu po płukaniu, po wapnowaniu, stężenie kwasu w czasie neutralizacji, kwasowość odpłukania surowca po neutralizacji oraz rodzaj stosowanego uczulacza.

Dotychczasowe sposoby wytwarzania żelatyny fotograficznej do emulsji wysokoczułej z surowca kostnego nie zawierały ścisłych parametrów technologicznych, podając jedynie ogólne wytyczne odnoszące się do surowca żelatynowego. Wytwarzanie żelatyny fotograficznej z tego surowca było według dotychczas znanych sposobów bardzo kłopotliwe i posiadało szereg wad, jak: zbyt duże zadymienie emulsji spowodowane sztucznymi uczulaczami, nieodpowiedni kontrast i czułość wywołane brakiem sprecyzowania tak istotnych parametrów jak czasokres wapnowania w zależności od rodzaju surowca kostnego oraz zbyt niska kwasowość surowca po zakończeniu procesu neutralizacji, duża ilość związków hamujących związana ze zbyt krótko prowadzonymi procesami płukania po neutralizacji.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad opracowanie sposobu, za pomocą którego możliwe

jest wytwarzanie żelatyny fotograficznej do emulsji negatywowych, wysokoczułych z surowca kostnego w prosty sposób, zapewniający wysoką jakość produktu i zapewniający ukształtowanie się najkorzystniejszego wzajemnego układu związków fotochemicznie czynnych w żelatynach to jest otrzymanie optymalnej kompozycji ilościowej siarki labilnej i ciał hamujących w zależności od typu żelatyny.

W trakcie prowadzenia prób technologicznych nad żelatyną negatywową stwierdzono, że można rozwiązać to zadanie, jeżeli zastosuje się do produkcji żelatyny śrutu kostny, rozsortowany na trzy zasadnicze asortymenty: miękki, porowaty (kości płaskie), półtwardy (śrut polerowany) i twardy (kości runkowe) — podda je procesowi maceracji, a następnie po przepłukaniu surowca wodą do pH 3,8—4,2 stosuje się odpowiedni czasokres wapnowania, (którego przebieg i czas decyduje o ukształtowaniu się związków fotochemicznie czynnych), ściśle związany z asortymentem śrutu i jego granulacją. Dla śrutu miękkiego czasokres wapnowania wynosi 34—40 dni, dla asortymentu o przewadze kości półtwardych (śrut polerowany) 42—50 dni oraz dla śrutu twardego 50—60 dni. Proces płukania stosowanego między wapnowaniami i po wapnowaniu prowadzi się w czasie od 24—36 godzin zmieniając co 3—4 godziny użytą wodę na świeżą do pH 7,8—8,0.

Proces neutralizacji prowadzi się w niskim stężeniu kwasu solnego w granicach od 0,02%—0,1% co zapewnia uzyskanie optymalnego pH wykwaszenia surowca w granicach pH 5,6—6,0. Kolejne płukanie surowca po neutralizacji prowadzi się w czasie 24—36 godzin, zmieniając co 2—4 godziny wodę użytą na świeżą aż do uzyskania pH 6,5—6,7 dla surowca, a następnie ponownie dokwasza kwasem siarkowym lub fosforowym do

określonego pH optymalnego dla procesu ekstrakcji. W ten sposób przygotowany surowiec daje się ekstrahować szybko i w niskich temperaturach.

Do uzyskanych bulionów dodaje się jako stabilizatora kwas siarkawy. Pierwsze trzy kolejne ekstrakcje przeznacza się bezpośrednio do kompozycji większych partii produkcyjnych, natomiast wyprodukowaną według powyższej metody przy stosowaniu temperatury 60—70°C, pH 5,7—6,1, przyroście stężenia od 0,6—1,0% suchej masy na godzinę, IV ekstrakcję odznaczającą się wysoką zawartością związków uczulających wyodrębnia się i dodaje po wysuszeniu i przemienieniu w znany sposób w ilościach 5—20% do dużych partii żelatyny fotograficznej w trakcie ich mieszania, w mieszance do żelatyny jako naturalny uczulacz.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania żelatyny fotograficznej do emulsji negatywowych wysokoczułych poprzez macerowanie surowca, wapnowanie mlekiem wapniowym, płukanie wodą, zobojętnienie za pomocą kwasu, powtórne płukanie wodą i kilkakrotne ekstrahowanie **znamienny tym**, że jako surowiec stosuje się śrut kostny rozsortowany na śrut miękki porowaty (kości płaskie), półtwardy (śrut polerowany) i twardy (kości runkowe), który po zmacerowaniu wapnuje się w czasie 34—40 dni dla śrutu miękkiego, 42—50 dni dla śrutu półtwardego i 50—60 dni dla śrutu twardego, płukanie między wapnowaniami i po wapnowaniu prowadzi się do pH 7,8—8,0, zobojętnianie prowadzi się do pH 5,6—6,0 za pomocą 0,02—0,1% kwasu solnego, a płukanie po neutralizacji prowadzi się do pH 6,5—6,7 przy czym jako naturalny uczulacz stosuje się dodatek do partii żelatyny produktu czwartego waru (ekstrakcji) w ilości 5—20% wagowych całej partii.