



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

007c 59/38

Nr 44607

Kl. 12 o, 11

Krakowskie Zakłady Farmaceutyczne *)
Przedsiębiorstwo Państwowe
Kraków, Polska

007c 59/38

Sposób bezpośredniego otrzymywania glikonianu wapniowego do celów farmaceutycznych

Patent trwa od dnia 21 listopada 1959 r.

Znane są różne sposoby otrzymywania glikonianu wapniowego z glikozy przez utlenianie jej do kwasu glikonowego na drodze chemicznej lub za pomocą elektrolizy, a następnie przeprowadzanie otrzymywanego kwasu w sól wapniową. Sposoby te wykazują jednak szereg wad. Np. sposób otrzymywania glikonianu wapniowego na drodze elektrolitycznej nie umożliwia jednoczesnego zachowania krótkiego czasu elektrolizy i uzyskania produktu z dużą wydajnością i wysoką czystością farmakopcalną. W procesie tym oprócz reakcji głównej, mianowicie utleniania glikozy do kwasu glikonowego, przebiegają w normal-

nych warunkach elektrolizy reakcje uboczne utleniania. Kwas glikonowy ulega częściowo utlenieniu do kwasów cukrowych a nawet degradacji. W związku z tym otrzymywany glikonian wapniowy musi być dodatkowo oczyszczany, co jest dość skomplikowane i połączone z dużymi stratami.

Wynalazek ma na celu wyeliminowanie tych niedogodności i ograniczenie do minimum reakcji ubocznych, a tym samym otrzymanie produktu o wysokiej farmakopcalnej czystości.

Cel ten osiąga się, jeżeli proces otrzymywania glikonianu wapniowego prowadzi się na drodze elektrolitycznej z zachowaniem według wynalazku ścisłych parametrów temperatury elektrolizy, ilości dodawanego do roztworu bromku sodowego lub innego bromku alkalicznego, różnicy napięć na zaciskach elektrod, czasu trwania elektrolizy oraz stężenia glikozy w stosunku do powierzchni czynnej elektrod.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr Michał Brand, mgr Lubomir Berezowski, mgr inż. Leopold Gola, mgr inż. Zygmunt Grabowiecki i mgr inż. Seweryn Zajac.

Według wynalazku, procesowi elektrolitycznego utleniania poddaje się około 20% roztwór glikozy, zawierający nie więcej niż 1—1,5% bromku np. sodowego oraz zawiesinę węglanu wapniowego lub wodorotlenku wapniowego. Proces prowadzi się mieszając w elektrolizerze z grafitowymi elektrodami, przy gęstości prądu 2—3,0 A na dm^2 powierzchni czynnej elektrod na 0,25—0,3 kg glikozy oraz przy optymalnej różnicy napięć na zaciskach elektrod, która zależy od materiału elektrod, wynoszącej 8—15 V. Wydzielane w czasie elektrolizy ciepło odprowadza się przez odpowiednie chłodzenie elektrolizera, np. wodą, utrzymując optymalną temperaturę 25—35°C. Występujące w czasie elektrolizy pienienie można usunąć przez dodatek minimalnych ilości oleju, np. sojowego. Elektrolizę prowadzi się w ciągu 30—36 godzin, w którym to okresie czasu stężenie glikozy w elektrolicie powinno obniżyć się około 3%. W końcowym okresie zawartość elektrolizera zwiększa swą lepkość na skutek rozpoczynającej się krystalizacji glikonianu wapniowego. Po ukończeniu elektrolizy zawartość elektrolizera przenosi się do krystalizatora w celu zupełnego wykrystalizowania glikonianu, a w końcu oddziela go np. na wirówkach i przemywa wodą. W celu uzyskania czystego glikonianu wapniowego rozpuszcza się go na gorąco w wodzie lub w ługach pokrystalicznych i przemysłowych po czystym glikonowaniu, dodaje węgla aktywnego, sączy np. przez filtr ciśnieniowy i poddaje krystalizacji. Krystaliczny glikonian wapniowy przemycywa się wodą destylowaną, aż do zaniku reakcji na jony

bromku i cukry redukujące, po czym rozdrabnia go i suszy, najkorzystniej w suszarce owiewowej w temperaturze 70—80°C.

Otrzymuje się glikonian wapniowy odpowiadający wymogom farmakopealnym z wydajnością około 35% teorii, przy zawracaniu do elektrolizy ługów pokrystalicznych około 46%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób bezpośredniego otrzymywania glikonianu wapniowego do celów farmaceutycznych metodą elektrolitycznego utleniania glikozy do kwasu glikonowego w obecności bromku sodowego oraz zawiesiny węglanu lub wodorotlenku wapniowego, przy gęstości prądu 2—3 A na dm^2 czynnej powierzchni elektrod, znamienny tym, że elektrolizę prowadzi się w temperaturze 25—35°C w ciągu okresu czasu nie przekraczającego 36 godzin i przy optymalnej różnicy napięć na zaciskach elektrod wynoszącej 8—15 V oraz ilości bromku sodowego nie przekraczającej 1—1,5%.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do przygotowywania roztworu do elektrolizy stosuje się ługi pokrystaliczne i przemysłowe, otrzymane w procesie krystalizacji glikonianu wapniowego.

Krakowskie Zakłady
Farmaceutyczne
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek
rzecznik patentowy