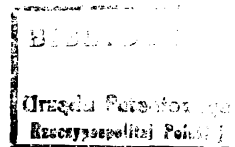


Warszawa, 25 września 1947 r.

URZĄD PATENTOWY



C12d 3/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33290

Kl. 6 b, 16/02

R o m a n M a j c h r z a k

(Warszawa, Polska)

Sposób przerobu mleczanu wapnia otrzymywanego przez fermentację

Zgłoszono 17 stycznia 1947 r.

Udzielono 28 kwietnia 1947 r.

Kwas mlekowy i jego sól wapniową, czyli mleczan wapnia, otrzymuje się drogą biochemiczną przez fermentację surowców, zawierających węglowodany. Surowcami takimi są: cukier biały, cukier żółty, krochmal, zboża, ziemniaki, melasa itd. Niższe gatunki kwasu mlekowego, a więc kwas mlekowy techniczny 50% i 80%, otrzymuje się zwykle wprost z zacieru odfermentowanego, rozkładając go kwasem siarkowym i zagęszczając otrzymany kwas mlekowy do odpowiedniej mocy.

Wyższe zaś gatunki kwasu mlekowego, jak kwas mlekowy tekstylny 50% i 80% oraz kwas mlekowy spożywczy 50% i 80%, otrzymuje się z zacieru odfermentowanego poprzez mleczan wapnia, który przekryształowuje się, oczyszcza, następnie rozkłada

kwadem siarkowym i otrzymany kwas mlekowy zagęszcza do odpowiedniej mocy.

Aby więc móc produkować wyższe gatunki kwasu mlekowego jak i sam mleczan wapnia farmaceutyczny, należy jak najprostszym sposobem otrzymać mleczan wapnia o wysokiej czystości.

Przedmiotem wynalazku jest sposób przerobu mleczanu wapnia, otrzymywanego przez fermentację, odmienny od dotychczasowego klasycznego sposobu, którego celem było również otrzymanie mleczanu wapnia o wysokiej czystości, jako półproduktu do otrzymywania wyższych gatunków kwasu mlekowego czy mleczanu wapnia farmaceutycznego.

Według dotychczasowego sposobu przerobu mleczanu wapnia zacier odfermento-

wany, zawierający około 10 — 13% mleczanu wapnia zagęszczano do 40% w wyparce, po czym ładowano go do kadzi krystalizacyjnych, gdzie wykryształizowywał „na bryłę”. W tej konsystencji ulegał on pocięciu na bloki, które zawijano w chusty filtracyjne i prasowano w prasach hydraulicznych, aby oddzielić ługi pokryształizacyjne od surowego mleczanu. Proces ten mógł być powtarzany dwu- lub trzykrotnie, zależnie od użytego surowca, od wymaganej czystości itd. Wreszcie mleczan ten zależnie od przeznaczenia przenoszono do suszarni, gdzie przed suszeniem rozbiłano go lub przenoszono go do kadzi rozszczepiającej, aby go przerobić na kwas mlekowy.

Wyżej opisany sposób jest kłopotliwy, gdyż wymaga prasy hydraulicznej, a więc i dużo płótna filtracyjnego, jak również dużo robocizny, a mleczan otrzymany według tego sposobu jest twardy i dlatego z trudnością się suszy, z trudnością się kruszy i powoli się rozpuszcza, poza tym wydajność mleczanu według tego sposobu jest mała, bo wynosi około 1000 kg mleczanu dwukrotnie przekryształizowanego z 20.000 l zacieru odfermentowanego 10%.

Wyżej podane wady sposobu dawnego usuwa sposób według wynalazku. Sposobem tym kryształizację mleczanu przeprowadza się nie w roztworach gęstych, np. 40%, lecz w rozcieńczonych poniżej 14%, przy czym kryształizację zaczyna się w podwyższonej temperaturze podgrzewając zacier odfermentowany powyżej 50° C, np. zimną do 70° C. Mleczan wówczas wykryształizowuje powoli i nie „na bryłę”, lecz na porowatą, dość twardą masę dzięki czemu ługi pokryształizacyjne oddzielają się bardzo łatwo przez odciek, bez użycia prasy hydraulicznej. Kryształizacja trwa zwykle tydzień. Po tygodniu przez zwykłe otwarcie dolnego kranu w kryształizatorze wypuszcza się ługi pokryształizacyjne pierwsze, które prze-

rabia się zwykle na kwas mlekowy techniczny. Pozostały mleczan przemywa się następnie dwukrotnie zimną wodą, przy czym wody z przemycia ładuje się do kadzi fermentacyjnych.

Tak otrzymany mleczan z surowców takich, jak np. cukier lub krochmal, nadaje się już do dalszego przerobu na kwas mlekowy wyższych gatunków. Mleczan otrzymany z innych mniej czystych surowców przekryształizowuje się po raz drugi, rozpuszczając go parą w odpowiedniej ilości gorącej wody, by znów otrzymać roztwór o temperaturze powyżej 50° C i o procentowości poniżej 14%. Ługi pokryształizacyjne z tej kryształizacji kieruje się z powrotem do kryształizatorów, a mleczan przemywa się również dwukrotnie zimną wodą i w rezultacie po dwóch kryształizacjach i czterech przemyciach otrzymuje się biały produkt.

Chcąc przerabiać tak otrzymany mleczan na kwas mlekowy, nie przenosi się go do kadzi rozszczepiającej w formie stałej, jak w dawnym sposobie, ale rozpuszcza się go, podgrzewając parą, w gorącej wodzie na roztwór 15 — 20% i na gorąco spuszcza się taki roztwór węzami lub korytami do kadzi rozszczepiającej, gdzie podlega on rozszczepieniu kwasem siarkowym. Sposób przetransportowywania mleczanu w postaci roztworu jest szybszy, dogodniejszy i oszczędniejszy od sposobu przenoszenia go w postaci stałej, który wymaga dużo robocizny, powoduje straty i jest powolny.

Otrzymany kwas mlekowy rozcieńczony zawiera zwykle ślady metali szkodliwych dla zdrowia. Głównie chodzi tu o ołów, arsen i cynk. Metale te w dawnym sposobie usuwało się w kwasie zagęszczonym przy pomocy siarczku baru, w sposobie według wynalazku natomiast usuwa się je w kwasie rozcieńczonym i przy pomocy siarczków metali alkalicznych lub metali ziem alka-

licznych, np. siarczku sodu. Siarczku dodaje się w ilości poniżej 0,5‰.

Sposób strącania metali szkodliwych w rozcieńczonym kwasie ma tę dogodność, że przy zagęszczaniu kwasu usunięty zostaje również nadmiar siarkowodoru.

Przy przerobie mleczanu na mleczan farmaceutyczny przeprowadza się drugą krystalizację oraz trzecie i czwarte przemycanie nie w krystalizatorach, lecz w suszarni mleczanu, przez co unika się przenoszenia mleczanu. Po ostatecznym przemyciu biały gąbczasty mleczan suszy się w temperaturze od 45° C do 60° C. Suszenie jest szybkie, gdyż mleczan ma strukturę porowatą. Z tych samych względów wysuszony mleczan łatwo oddziela się od ścian suszarni i łatwo ulega zmieleniu w młynkach.

Do krystalizacji mleczanu, przy przerabianiu go na mleczan farmaceutyczny, stosuje się w sposobie według wynalazku nie wodę zwykłą, lecz przekroploną, aby zmniejszyć zawartość chlorków w produkcie.

Z zastosowania sposobu według wynalazku osiąga się oprócz wszystkich wyżej podanych korzyści również i tę, że wydajność mleczanu jest większa i wynosi nie 1000 kg, lecz około 2000 kg z 20.000 l zacieru odfermentowanego 10%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przerobu mleczanu wapnia otrzymywanego przez fermentację, znamienny tym, że mleczan krystalizuje się z roztworów ogrzanych do temperatury powyżej 50° C, np. do 70° C, i rozcieńczonych poniżej 14% w przeliczeniu na kwas mlekowy ogólny, np. 11%.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ługi pokrystalizacyjne oddziela się od mleczanu przez odciek.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że przekazywanie mleczanu przeprowadza się w postaci roztworu węzami lub korytami.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że mleczan wapnia, przy przerobie na mleczan farmaceutyczny, poddaje się ostatecznej krystalizacji w suszarni mleczanu, przy czym do krystalizacji używa się wody przekroplonej.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że przy przerobie mleczanu na kwas mlekowy metale szkodliwe dla zdrowia usuwa się z kwasu rozcieńczonego przez dodanie siarczku metalu alkalicznego lub metalu ziem alkalicznych, np. siarczku sodu, w ilości najwyżej 0,5‰ w stosunku do ilości kwasu rozcieńczonego.

R o m a n M a j c h r z a k