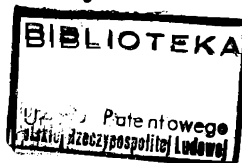




C 12 d 5/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39359

Kl. 30 h, 2/20

Poznańskie Zakłady Środków Odżywczych *)

Poznań, Polska

Sposób otrzymywania koncentratu zawierającego witaminy grupy B o znacznej zawartości witaminy B₂

Patent trwa od dnia 18 lutego 1954 r.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania koncentratów, zawierających witaminy grupy B, o znacznej zawartości witaminy B₂, nadających się do zastosowania jako gotowe produkty odżywcze lub jako dodatki do środków spożywczych.

Wiadomo, że witaminy grupy B, a zwłaszcza witamina B₂, są nierozpuszczalne w tłuszczu a rozpuszczają się w wodzie, to też występują przeważnie w emulsjach tłuszczowych, np. w mleku. Witaminy grupy B, po oddzieleniu z mleka tłuszczu, to jest śmietanki, np. przez odwirowanie, pozostają w części wodnej mleka odtłuszczonego, a po wydzieleniu następnie z niego kazeiny, przechodzą do serwatki. Jeśli w dalszym ciągu z serwatki wydzieli się pozo-

stałe jeszcze białka, to jest albuminę i globulinę oraz laktozę albo kwas mlekowy po przefermentowaniu laktozy, wtedy witaminy B odnajdujemy w pozostałych ługach pokrystalizacyjnych. Ługi te nie znajdowały dotychczas zastosowania w przemyśle przetwórczym i przeważnie spuszczano je do kanałów z wodami odpływowymi.

Znany jest wprawdzie sposób wyodrębnienia witamin grupy B z mleka i serwatki, jednakże ze względu na zbyt wielkie ich rozcieńczenie w tych surowcach, witaminy te o stosunkowo znacznym stopniu czystości wydzielano jedynie metodami absorpcyjnymi, jak to podaje na przykład patent niemiecki nr 630772.

Sposób według wynalazku pozwala na pełne wykorzystanie odpadowych surowców przemysłu mleczarskiego, a zwłaszcza melasu polaktowego oraz ługu pokrystalizacyjnego po wydzieleniu z serwatki mleczanu wapnia, przez wytwarzanie z nich bogatych koncentratów witaminowych.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są dr Józef Janicki, dr Antoni Rutkowski, mgr Zdzisław Pazoła, mgr Aleksander Reinhercs i inż. Stefan Sujak.

Według wynalazku koncentraty witaminy B₂ można otrzymać w prosty sposób przez zagęszczenie melasu polaktozowego lub ługu pokrystalizacyjnego, np. w urządzeniu według patentów nr 37112 i 38524 albo w innych znanych aparatach, np. próżniowych, przy czym otrzymuje się produkt o konsystencji półpłynnej. Koncentrat tak otrzymany po kilku dniach przybiera konsystencję pasty. Melas i ługi pokrystalizacyjne można również zupełnie wysuszyć, np. w suszarni rozpyłowej, walcowej albo na innych znanych urządzeniach, przy czym otrzymuje się produkt suchy w postaci proszku, albo grudek, które poddać można następnie zmieleniu.

Otrzymany produkt półpłynny, albo w postaci pasty lub proszku, odznacza się przyjemnymi właściwościami organoleptycznymi i niespotykaną dotąd w innych koncentratkach dużą zawartością witaminy B₂ rzędu 6 — 10 mg% i soli mineralnych najłatwiej przyswajalnych przez organizm. Trwałość produktu, czy to w stanie suchym, półpłynnym lub pastowatym, jest bardzo duża.

W celu uzyskania koncentratów sposobem według wynalazku zachodzić może konieczność uprzedniego odkwaszenia surowca, co uskutecznia się najlepiej węglanem wapnia. Okazać się może również potrzeba wytrącenia nadmiaru białek i soli w surowcu, co dokonuje się w znany sposób przez podgrzanie go do temperatury 90 — 95°C, i oddzielenie powstałego osadu przez odstanienie i dekantację, albo też przez filtrowanie lub odwirowanie. Uprzednie zobojętnienie nie jest oczywiście konieczne o ile ciecz posiada już pH powyżej 5,5. Przed filtrowaniem cieczy można do niej dodać 1 — 2% węgla aktywowanego, jeśli okaże się konieczność usunięcia zbyt intensywnej barwy albo specyficznego zapachu.

Według wynalazku okazało się, że stosunkowo znaczną zawartość witaminy B₂ w koncentracie można jeszcze zwiększyć przez uprzednie podanie serwatki lub melasu polaktozowego fermentacji za pomocą drożdży, grzybków kefirowych, bakterii kwasu mlekowego lub masłowego. Wytworzony następnie z takiego surowca koncentrat, służyć może jako dodatek do masek odżywczych dla dzieci albo do witaminizacji chleba, pieczywa i wszelkich koncentratów spożywczych.

Sposób według wynalazku objaśniają najlepiej niższe przytoczone przykłady.

Przykład I. Serwatkę pozostałą po wydzieleniu kazeiny z mleka odtłuszczonego, a zawierającą jeszcze około 1% białek oraz 3—5% cukru mlekowego, zadaje się węglanem wapnia

aż do osiągnięcia pH=4,7 a następnie podgrzewa do temperatury 90 — 95°C, w celu skoagulowania znajdujących się w niej białek. Po wyklarowaniu się roztworu dekantuje się go znad osadu i ewentualnie odwirowuje lub filtruje. Otrzymany przesącz zagęszcza się w dowolnych urządzeniach zagęszczających aż do otrzymania gęstej lepkiej cieczy, z której usuwa się laktozę drogą krystalizacji. Pozostały ług pokrystalizacyjny tak zwany melas można silnie zagęścić albo zupełnie wysuszyć na proszek w znanych suszarniach rozpyłowych lub walcowych. Otrzymany produkt jest koncentratem o znacznej zawartości witaminy B₂.

Przykład II. Serwatkę poddaje się fermentacji za pomocą drożdży, grzybków kefirowych, bakterii kwasu mlekowego lub ewentualnie kwasu masłowego a następnie po zobojętnieniu węglanem wapnia odbiaccia przez podgrzanie do temperatury 95°C i klaruje przez pozostawienie w kadzi na przeciąg jednej lub kilku godzin, aż białko osadzi się na dnie. Po zdekantowaniu znad osadu czystego roztworu zagęszcza się go w dowolnym urządzeniu wyparnym aż do konsystencji pasty, albo suszy całkowicie. Otrzymany końcowy produkt odznacza się dużym stężeniem witaminy B₂, której dodatkowe ilości wytworzone zostały przez komórki drobnoustrojów w czasie fermentacji jaką na wstępie zastosowano.

Przykład III. Melas polaktozowy otrzymany z serwatki po wydzieleniu z niej białka, oraz laktozy, zobojętnia się za pomocą węglanu wapnia do pH=6,5 po czym roztwór filtruje się lub odwirowuje a następnie kieruje do dowolnego urządzenia zagęszczającego, w którym zagęszcza się do konsystencji miodu, tak aby produkt zawierał 30 — 60% suchej masy. Zamiast podgęszczania roztwór wysuszyć można całkowicie w dowolnej rozpyłowej albo walcowej suszarni. Otrzymany produkt można jeszcze dodatkowo zemleć na dowolnym młynku, aby otrzymać miazgę i łatwo rozpuszczalny jasnożółty proszek.

Przykład IV. Melas polaktozowy pozostały jako odpad końcowy przy produkcji laktozy z serwatki albo ługu pokrystalizacyjny będący odpadem przy produkcji kwasu mlekowego z serwatki, doprowadza się do pH=4,6 — 6,5, po czym podgrzewa się go w kadzi do temperatury wrzenia w celu wytrącenia białek i części soli wapniowych i fosforowych zawartych w roztworze. Po osadzeniu się skoagulowanych białek na dnie kadzi, czysty roztwór lewaruje się i ewentualnie zadaje węglem kostnym w ce-

lu osiągnięcia większej klarowności, po czym filtruje się go i kieruje do dowolnych zagęszczaczy lub do walcowych albo rozpyłowych suszarek. Końcowy produkt może mieć postać ciemnożółtej, jasnobrunatnej lub brunatnej pasty albo gęstej cieczy, albo po zupełnym wysuszeniu i ewentualnym zmieleniu postać żółtego proszku zawierającego znaczne ilości witaminy B₂. Stężenie tej witaminy w koncentracie jest większe niż w podanym poprzednio przykładzie a to na skutek tego, że z surowca wyeliminowano zbędny balast w postaci białka i wytrącalnych soli.

Przykład V. Melas polaktozowy lub ług pokryształizacyjny rozcieńcza się wodą lub najlepiej serwatką a następnie roztwór doprowadza do pH=6,5, po czym dodaje do niego szczepionkę drożdżową grzybków kefirowych, bakterii kwasu mlekowego, lub ewentualnie kwasu masłowego i poddaje długotrwałej fermentacji w temperaturze 25 — 42°C utrzymując pH w przybliżeniu na jednym poziomie. Po ukończeniu fermentacji roztwór podgrzewa się aż do wrzenia w celu wytrącenia białek i soli i po sklarowaniu lewaruje znad osadu i kieruje do filtra lub na wirówkę. Przed filtrowaniem można roztwór zadać węglem kostnym w celu lepszego sklarowania. Następnie roztwór kieruje się do zagęszczaczy lub suszarni w celu zagęszczenia do konsystencji gęstej cieczy, pasty lub suchego proszku podobnie jak w poprzednio podanych przykładach. Uzyskany koncentrat posiada największe stężenie witaminy w porównaniu z poprzednimi, ponieważ ilość witaminy wzrosła w surowcu na skutek fermentacji a ponadto wytrącono z niego białka zwiększające niepotrzebnie suchą masę.

Sposób otrzymywania koncentratów grupy B o dużej zawartości laktoflawiny można przeprowadzać według wynalazku w dowolnych innych odmianach technologicznych bez wykra-

czania poza ramy wynalazku, przy czym np. do zobojętnienia melasu polaktozowego stosować też można inne środki, zobojętniające aniżeli węglan wapnia, a więc wodorotlenki potasowców, węglany potasowców, kwaśne węglany potasowców lub wapnia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania koncentratu zawierającego witaminy grupy B, o znacznej zawartości witaminy B₂, z pochodnych i odpadowych produktów mleka, znamieny tym, że jako surowiec stosuje się melas polaktozowy lub ług pokryształizacyjny po wydzieleniu z serwatki mleczanu wapnia, który zobojętnia się w razie potrzeby najlepiej za pomocą węglanu wapnia do pH=4,6 — 6,5 odbiadcza przez podgrzanie do wrzenia, po czym powstałe osady oddziela przez filtrowanie, dekantację lub odwirowanie, a tak traktowaną ciecz poddaje się zagęszczeniu w dowolnych urządzeniach zagęszczających, np. według patentu nr 37112 i 38524 lub innych, pod normalnym, atmosferycznym lub też zmniejszonym ciśnieniem, albo też suszy się przez rozpylenie w prądzie ciepłego powietrza w suszarniach rozpyłowych, przy czym otrzymuje się produkt w postaci gęstej cieczy, pasty lub proszku.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że surowiec mleczny, np. serwatkę lub pochodne, poddaje się najpierw fermentacji za pomocą drożdży, grzybków kefirowych, bakterii kwasu mlekowego lub kwasu masłowego w celu zwiększenia ilości witaminy B₂.

Poznańskie Zakłady
Środków Odżywczych

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych