



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dołączony
do patentu nr _____

Zgłoszone 08.11.78 (P. 210813)

Int. Cl. C07D 415/00//
A23L 1/16

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszone 10.09.79

Opis patentowy opublikowano 27.02.1982

Twórcy wynalazku: Piotr Moszczyński, Rita Pyć
Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Sposób otrzymywania kompleksu tiaminy z glutenem

1

Przedmiotem wynalazku jest otrzymywanie kompleksu tiaminy z glutenem pszennym, stosowanego do witalizacji mąki, przeznaczonej zwłaszcza do sporządzenia makaronów i chleba.

Znane są kompleksy tiaminy, jako pochodne tiaminy, zawierające w cząsteczce podstawniki nie obejmujące białka. Pochodne tiaminy są opisane w książce W.M. Berezowskiego pt. „Chimia witaminow, Piszczewaja promyszennost”, Moskwa, 1973 r., s. 380-390.

W czasopiśmie japońskim „Journal of Vitaminology”, 10 1(1964) i 12 59(1966), zasygnalizowano możliwość tworzenia się kompleksu tiaminy z albuminą jaja kurzego i albuminą surowicy krwi, bez jego wydzielania i badania właściwości oraz jego wykorzystania.

Sposób otrzymywania kompleksu tiaminy z glutenem według wynalazku polega na tym, że tiolową formę tiaminy, otrzymaną z chlorowodoru chloru tiaminy poddaje się reakcji z utlenionym glutenem pszennym, drogą inkubacji reagentów w atmosferze azotu w temperaturze 5-37°C w czasie 1-24 godzin w środowisku zasadowym, którego pH = 8 - 10, przy czym na 1 część wagową tiaminy stosuje się 50-250 części wagowych glutenu pszennego.

Następnie wytworzony kompleks wytrąca się z roztworu reakcyjnego pod wpływem 5-10% roztworu kwasu metafosforowego lub trójchlorooctowego w ilości 1 : 0,5 - 2 części wagowych w stosunku do mieszaniny reakcyjnej oraz ogrzewania w temperaturze 60-65°C w czasie 4-6 minut.

2

Wydzielony kompleks oddziela się na drodze wirowania, kilkakrotnego przemywania wodą oraz suszenia pod zmniejszonym ciśnieniem w temperaturze pokojowej.

Otrzymany sposobem według wynalazku kompleks tiaminy z glutenem jest stosowany do witalizacji mąki przeznaczonej do przygotowania makaronu i wypieku chleba, przy czym w porównaniu ze stosowanym dotychczas do witalizowania mąki chlorowodorkiem chloru tiaminy pozwala on na mniejsze straty tiaminy podczas gotowania makaronu z 48,7% do 12%, a podczas wypieku chleba z 23,4% do 3,6%. Nadto kompleks tiaminy z glutenem posiada wyższą stabilność i mniejszą rozpuszczalność w wodzie w porównaniu z chlorowodorkiem chlorku tiaminy, przy czym nie powoduje zmian własności organoleptycznych produktów.

Sposób według wynalazku wyjaśnia bliżej poniższy przykład nie ograniczając jego zakresu.

Przykład. Do 2 ml roztworu chlorowodoru chloru tiaminy o stężeniu 10 mg/l dodano 18 ml 0,1 M buforu boranowego o pH = 9 i pozostawiono w atmosferze azotu w temperaturze pokojowej w ciągu 0,5 godzin.

W efekcie otrzymano tiolową formę tiaminy. Do 20 ml 10% roztworu glutenu dodano 5 ml 0,1 N roztworu jodu i pozostawiono w temperaturze 5°C w ciągu 1 godziny, otrzymując utleniony gluten. Następnie połączono roztwór tiaminy z roztworem utlenionego glutenu, dodano 10 ml 0,1 M buforu boranowego o pH = 9 i pozostawiono w atmosferze azotu w temperaturze 37°C na okres 1 godziny.

Wytworzony kompleks wytrącono z roztworu 50 ml 10% roztworu kwasu metafosforowego i ogrzewano w temperaturze 65°C w ciągu 5 minut. Osad kompleksu odwirowano i przemyto trzykrotnie 20 ml wody, po czym wysuszono pod zmniejszonym ciśnieniem w temperaturze pokojowej.

W wyniku reakcji, ilość tiaminy związanej z glutenem wynosiła 1,91 mg, co stanowiło 9,55% ilości tiaminy wprowadzonej do reakcji. Natomiast roztwór po wydzieleniu kompleksu zawierał 13,79 mg dwusiarczku tiaminy i 3,72 mg tiaminy niezwiązanej. W roztworze tym pozostało więc 87,50% ilości tiaminy wprowadzonej do reakcji. Roztwór ten z powodzeniem zwracano do reakcji, czyli do otrzymywania tiolowej formy tiaminy. Straty tiaminy w czasie otrzymywania kompleksu z glutenem wynosiły więc 2,95%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania kompleksu tiaminy z glutenem, **zamienny tym**, że tiolową formę tiaminy poddaje się reakcji z utlenionym glutenem pszennym w temperaturze 5–37°C w czasie 1–24 godzin w środowisku zasadowym, którego pH = 8–10, a następnie wytworzony kompleks wytrąca się z roztworu reakcyjnego oraz oddziela się na drodze wirowania, przemywania i suszenia.

2. Sposób według zastrz. 1, **zamienny tym**, że na 1 część wagową tiaminy stosuje się 50–250 części wagowych glutenu pszennego.