



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 06.06.73 (P. 163 147)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP  
A23k 1/10

Int. Cl.<sup>2</sup>  
A23K 1/10

Twórcy wynalazku: Wojciech Łukasiewicz, Maria Jarnicka-Postek, Ludmiła Suchocka, Barbara Jakubiak

Uprawniony z patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze Sp. z o.o., Warszawa (Polska)

## Sposób otrzymywania hydrolizatów do celów paszowych z odpadów keratynowych i kolagenowych oraz z odpadów poubojowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania hydrolizatów białkowych do celów paszowych z odpadów keratynowych, kolagenowych i poubojowych np. z odpadów wełny, odpadów pogarbarskich, z włosia, skóry itp.

Znana dotychczas metoda hydrolizy kwaśnej, w szczególności w zastosowaniu do wyszczególnionych wyżej surowców jest długotrwała, a przy tym kosztowna ze względu na korozję aparatury, powodowanej stosowaniem dużych ilości kwasów. W czasie tej hydrolizy następuje częściowy rozkład seryny, treoniny, cystyny i tyrozyny oraz całkowity tryptofanu. Metoda hydrolizy kwaśnej pod zwiększonym ciśnieniem jest stosowana do otrzymywania mączki z niekeratynowych odpadów drobiarskich.

Metody hydrolizy alkalicznej oraz hydrolizy enzymatycznej nie mogą być stosowane, pierwsza z powodu racemizacji białek i aminokwasów oraz rozkładu niektórych z nich, druga z powodu braku odpowiednich enzymów hydrolizujących keratynę i skórę garbowaną. Hydroliza w środowisku obojętnym nie jest stosowana, ponieważ wymaga wysokich ciśnień rzędu około 10 atm oraz związanej z tym wysokiej temperatury.

Z braku odpowiedniej metody odpady takie, jak pyły z przędzalni wełny, skóry i włosie nie są wykorzystywane w kierunku uzyskania białka paszowego.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu otrzymywania hydrolizatów białkowych do celów paszowych z odpadów keratynowych, kolagenowych oraz poubojowych, pozbawionego wyszczególnionych wyżej niedogodności, a jednocześnie taniego i łatwego w stosowaniu.

Istotą wynalazku jest prowadzenie hydrolizy w autokla-

2

wie, w obecności wodnego roztworu siarczynu sodowego, w temperaturze odpowiadającej ciśnieniu 4-5 atm. w czasie 2-3 godzin.

Stwierdzono, że dodatek siarczynu sodu ułatwia rozierwanie wiązania - S-S- w białku, a więc przyspiesza hydrolizę, umożliwiając przeprowadzenie jej w niższej temperaturze i przy niższym ciśnieniu. Nie następuje przy tym rozkład aminokwasów lub też ich racemizacja.

Sposobem według wynalazku hydrolizę odpadów keratynowych i kolagenowych oraz odpadów poubojowych prowadzi się przez 2-3 godziny z dodatkiem siarczynu sodowego lub wapniowego pod ciśnieniem 4-5 atm., przy czym na 100 części wagowych odpadów stosuje się 150 części wagowych wody i 5 części wagowych siarczynu sodowego. Po zakończeniu hydrolizy ciśnienie w autoklawie redukuje się do 1 atm., po czym zawartość autoklawu odprowadza się do pojemnika, w którym następuje gwałtowne wyparowanie wody do zawartości 50-60% suchej masy. Zawartość białka surowego w hydrolizacie wynosi 70-80% wagowych, przy czym strawność tego białka wynosi 70-80% wagowych.

Hydrolizaty mogą zastąpić około połowę białka pochodzenia zwierzęcego w paszach dla brojlerów, prosiąt i zwierząt futerkowych. Zawierają one aminokwasy oraz peptydy i w przeciwieństwie do surowców wyjściowych są dobrze trawione przez zwierzęta.

Zaletą sposobu według wynalazku są niskie koszty inwestycji oraz prowadzenia procesu technologicznego. Do hydrolizy (pH = 5,5-7) nie stosuje się drogich emaliowanych autoklawów. Nie zachodzi też potrzeba suszenia

hydrolizatu, który w formie gęstej pasty może być pakowany w worki z folii.

Przykład. Do autoklawu stalowego z włączem, zaworem odpowietrzającym, spustem dolnym zamkniętym zasuwą, ogrzewanego przeponowo wprowadza się około 100 części wagowych pierza włośia i skór, 150 części wagowych wody i 5 części wagowych technicznego siarczynu sodowego. Po zamknięciu włączu zawartość w autoklawie ogrzewa się do 100°C, po czym zamyka się zawór odpowietrzający i od czasu do czasu miesza przez kilka sekund. Przy dalszym ogrzewaniu zawartości i uzyskaniu w autoklawie ciśnienia 5 atm mieszanie prowadzi się w sposób ciągły aż do ukończenia procesu tj. przez 2,5 godziny. Następnie otwiera się zawór odpowietrzający, w celu redukcji ciśnienia i odparowania wody, przy czym ciśnienie pary w płaszczu autoklawu obniża się do 1 atm. Po zredukowaniu ciśnienia w autoklawie do 1 atm, zamyka się zawór odpowietrzający i zawartość odprowadza się do odpowiedniego

pojemnika, w którym następuje gwałtowne odparowanie wody. Koncentrat o temperaturze 40-50°C ładuje się w odpowiednie worki z folii, zamyka i pozostawia do ochłodzenia. Otrzymuje się hydrolizat o zawartości 50-60% wagowych suchej masy, która po ostygnięciu ma postać pasty.

#### Zastrzenie patentowe

Sposób otrzymywania hydrolizatów do celów paszowych z odpadów keratynowych i kolagenowych oraz odpadów poubojowych, **znamienny tym**, że hydrolizę prowadzi się przez 2-3 godziny z dodatkiem siarczynu sodowego lub wapniowego, pod ciśnieniem 4-5 atm, przy czym na 100 części wagowych odpadów stosuje się 150 części wagowych wody i 5 części wagowych siarczynu sodowego, a następnie ciśnienie w autoklawie redukuje się do 1 atm. i zawartość odprowadza do pojemnika, w którym następuje odparowanie wody do zawartości 50-60% suchej masy.