

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96765

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.01.75 (P. 177688)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.76

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

MKP A23k 1/10
A23j 1/10

Int. Cl.². A23K 1/10
A23J 1/10

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego
PRL

Twórca wynalazku: Jerzy Żuchowski

Uprawniony z patentu : Politechnika Świętokrzyska, Kielce (Polska)

Sposób otrzymywania paszy białkowo-tłuszczowej z odpadów nie garbowanych skór bydlęcych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania paszy białkowo-tłuszczowej z odpadów nie garbowanych skór bydlęcych otrzymywanych podczas wstępnej obróbki skór surowych.

Znany dotychczas sposób otrzymywania paszy białkowo-tłuszczowej z odpadów skór nie garbowanych polega na wirowaniu w podwyższonej temperaturze białkowego surowca odpadowego tzw. klejówki powstającego w garbarniach w wyniku różnych operacji technologicznych. Klejówka występuje w postaci mieszaniny białkowo-tłuszczowo-wodnej. Surowiec odpadowy uzyskuje się podczas odmięśniania po procesie moczenia i po procesie wapnienia. Szczególnie w odpadach uzyskanych po procesie wapnienia są trwałe zmiany pod wpływem $\text{Ca}(\text{OH})_2$ i Na_2S .

Ponieważ odpady nie są segregowane, cały uzyskany surowiec odpadowy jest zanieczyszczony chemicznymi środkami konserwującymi oraz mechanicznymi. Ze względu na wspomniane zanieczyszczenia występują trudności w rozdzieleniu poszczególnych składników klejówki podczas odwirowywania; otrzymany w ten sposób produkt białkowy zawiera szereg zanieczyszczeń, głównie środków konserwujących, trudnych do rozdzielenia w procesie wirowania. Tak uzyskane białko wykorzystuje się jako podstawowy składnik pasz treściwych.

Znany jest również sposób otrzymywania paszy białkowo-tłuszczowej z odpadów nie garbowanych skór, który polega na rozdzieleniu tłuszczu od masy białkowej w procesie hydrolizy ciśnieniowej kwaśnej lub zasadowej. Proces ten odbywa się w podwyższonej temperaturze. Białko otrzymywane tym sposobem ulega w znacznym stopniu denaturyzacji, przez co zmniejsza się jego jakość odżywcza.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 73411 sposób wytwarzania mączki paszowej z odpadów surowych skór króliczych i zajęczych, polegający na hydrolizie w autoklawie pod ciśnieniem 1,5 do 2 atm w temperaturze 160–200°C w czasie 2 godzin. W wyniku tego sposobu otrzymuje się produkt białkowy, który zawiera w swym składzie głównie białko kolagenowe o niepełnym składzie aminokwasów. Proces hydrolizy ciśnieniowej powoduje, że białko otrzymywane tym sposobem ulega w znacznym stopniu denaturyzacji przez co zmniejsza się jego wartość odżywcza.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych sposobów, uzyskanie paszy bogatej w białko o możliwie pełnym składzie aminokwasów egzogennych, uzyskiwanie paszy białkowo-tłuszczowej bezpośrednio w zakładach mięsnych.

Zwierzęca tkanka przemięsa wraz z łojem zwana „zbędnym obciążeniem” stanowi odpadowy surowiec do produkcji paszy białkowo-tłuszczowej. Ten rodzaj odpadu stanowi w zależności od rasy, kondycji, płci, terminu uboju zwierzęcia około 20% ciężaru skóry surowej. Dotychczas w Polsce jest on w minimalnym stopniu wykorzystywany do produkcji klejów skórnych. Odpad ten uzyskuje się w operacjach odmięśniania w „dziale mokrym” w garbarniach, są więc one zanieczyszczane środkami konserwującymi.

W celu uzyskania jakościowo lepszego surowca wyjściowego do produkcji pasz białkowych proponuje się przenieść operację odmięśniania skór z zakładów garbarskich do zakładów mięsnych, co pozwoli na otrzymywanie odpadu nie zakonserwowanego, czystego, ze wszystkich elementów topograficznych skóry w tym z łbów bydlęcych niezwykle zasobnych w warstwę białkową stanowiącą ok. 85% w przeliczeniu na suchą masę. Dotychczasowe przerabianie skóry z łbów bydlęcych powoduje, że nie jest możliwe gromadzenie cennego surowca odpadowego. Cel ten zgodnie z wynalazkiem został osiągnięty w ten sposób, że skóry surowe poddaje się procesowi odmięśniania przed konserwacją, rozdrabnia się korzystnie przez mielenie na maszynie masarskiej i po wymieszaniu usuwa nadmiar tłuszczu przez wytapianie w temperaturze $110-150^{\circ}\text{C}$ w czasie 2,5–4,5 godziny. Tak otrzymaną masę białkowo-tłuszczową schładza się do temperatury $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i rozdrabnia się na granulaty, który ewentualnie homogenizuje się w celu otrzymania mączki białkowej.

Zaletą wynalazku jest to, że sposób zapewnia otrzymywanie paszy białkowo-tłuszczowej o wysokiej jakości, o pełnym składzie aminokwasów egzogennych, które w zasadniczy sposób wpływają na wartość odżywczą pasz treściwych. Ponadto sposób umożliwia uzyskiwanie paszy białkowo-tłuszczowej bezpośrednio w zakładach mięsnych, wykorzystanie do jego przeprowadzenia urządzeń stosowanych dotychczas na przykład do wytapiania smalcu. Zaletą wynalazku jest również uzyskiwanie dodatkowo dużych ilości tłuszczów technicznych. Istotne jest również to, że zakłady garbarskie otrzymując skóry odmięśnione zużywać będą mniejszą ilość odczynników i środków chemicznych potrzebnych do wyprawiania skór. Zakres temperatury i czasu wiąże się z brakiem standardowości pozyskiwanego odpadu uzależnionego od rasy, kondycji, wieku, terminu uboju zwierząt.

Ustalając zakres temperatur $110-150^{\circ}\text{C}$ i czas wytopu 2,5–4,5 godziny jako optymalny kierowano się zwłaszcza zawartością procentową substancji białkowej i składem aminokwasów egzogennych. Temperatura 110°C jest minimalną możliwą temperaturą zapewniającą rozdział białka od tłuszczu do zawartości około 80%, pozwala ona jednocześnie w przyjętym zakresie czasu na odparowanie dużej ilości wody w surowcu odpadowym.

Stosowanie niższych temperatur spowodowałoby znaczne wydłużenie czasu wytapiania pogarszając istotnie skład aminokwasowy w otrzymanej paszy. Zmniejszyłaby się przede wszystkim zawartość procentowa: lizyny, proliny, hydroksyproliny, leucyny, argininy. Stosowanie zaś temperatury powyżej 150°C pogorszyłoby skład aminokwasowy poprzez całkowitą utratę w otrzymanej paszy: tryptofanu, obniżenie zawartości procentowej lizyny, proliny, hydroksyproliny.

Zakres czasu prowadzenia procesu nierozdzielnie wiąże się z zakresem temperatur.

Proponowany w sposobie według wynalazku zakres ustalono w oparciu o statystyczne różnice w ilościach wytapianego tłuszczu w różnych okresach czasu. Określono istotne różnice w oparciu o test, przyjmując współczynnik ufności $1-\alpha = 0,95$. Zbadano, że uzyskiwane różnice w ilości wytapianego tłuszczu w czasie poniżej 2,5 godziny są statystycznie istotne przy $1-\alpha = 0,95$, natomiast powyżej 4,5 godziny są przy $1-\alpha = 0,95$ statystycznie nieistotne.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej w przykładzie wykonania. Skóry surowe bydlęce przed procesem odmięśniania rozmacza się w ciepłej wodzie i oczyszcza mechanicznie. Następnie skóry poddaje się leżakowaniu w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ w czasie 2–3 godziny i odmięśnia ręcznie lub maszynowo.

Przy odmięśnianiu maszynowym należy odkroić skóry z łbów bydlęcych. Uzyskany surowiec odpadowy rozdrabnia się dwukrotnie na wilku masarskim stosując tarcze przepustowe $\phi 9$ a następnie $\phi 3$. Przykładowo odmięśniając 10 sztuk skór bydlęcych uzyskuje się 56,5 kg odpadowego surowca. W rozdrobnionej masie białkowo-tłuszczowej zawartość procentowa białka wynosi 53% w przeliczeniu na suchą masę, zaś tłuszczu około 43%.

W celu oddzielenia tłuszczu od substancji białkowych – usunięcia jego nadmiaru wytapia się tłuszcz (łój) w kotłach służących do wytapiania smalcu typu Mk–31 z mieszadłem. Wytapianie przeprowadza się w temperaturze 110°C i w czasie 2,5 godziny do zawartości procentowej substancji białkowej wynoszącej około 80%. Uwolniony termicznie tłuszcz od masy białkowo-tłuszczowej wycieka otworem znajdującym się w dnie kotła do pojemników. Pozostającą w kotle masę dokładnie miesza się i schładza do temperatury $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$, a następnie ochłodzoną masę rozdrabnia się mechanicznie na granulaty stosując wilki masarskie z tarczami $\phi 2$.

W celu otrzymania mączki białkowo-tłuszczowej otrzymany granulát poddaje się procesowi homogenizacji.

W celu otrzymania odpowiednich mieszanek otrzymany granulát bądź mączkę białkowo-tłuszczową miesza się w mieszalnikach z innymi składnikami paszowymi.

W wyniku zabiegów według wynalazku otrzymuje się mączkę bądź granulát o następujących cechach (wyniki interpretowane statystycznie przy $1-\alpha = 0,95$):

barwa	— jasnożółta
zapach	— swoisty
przesiew przez sito o wymiarach 4 mm	— 100
białko surowe	— $78,9 \pm 2,97\%$
zawartość tłuszczu	— $16,4 \pm 1,51\%$

o następującym składzie jakościowym i ilościowym aminokwasów w białku z odpadów skórzanych:

Aminokwas	Zawartość w surowcu (%)	Zawartość w białku
Trp	1,31	1,35
Lys	5,29	5,46
His	2,50	2,58
Arg	5,75	5,94
Asn	0,68	0,70
Hypro	5,35	5,53
Asp	4,75	4,91
Thr	3,12	3,22
Ser	2,50	2,58
Glu	10,39	10,73
Pro	7,39	7,63
Gly	8,89	9,18
Ala	6,36	6,57
CyS	0,35	0,36
Val	3,58	3,70
Met	1,72	1,78
Ile	2,99	3,09
Leu	5,03	5,20
Tyr	2,21	2,28
Phe	3,20	3,31
R a z e m	86,56	89,41

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania paszy białkowo-tłuszczowej z odpadów nie garbowanych skór bydlęcych, z n a m i e n n y t y m, że skóry surowe poddaje się procesowi odmięśniania przed konserwacją i uzyskany surowiec rozdrabnia się korzystnie przez mielenie i po wymieszaniu usuwa nadmiar tłuszczu przez wytapianie w temperaturze $110-150^{\circ}\text{C}$ w czasie 2,5—4,5 godziny, a następnie otrzymaną masę schładza się do temperatury $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i rozdrabnia się na granulát, przy czym granulát ewentualnie poddaje się procesowi homogenizacji w celu otrzymania mączki białkowej.