



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

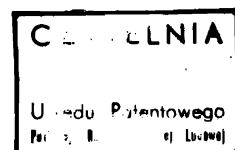
Zgłoszono 05.12.78 (P. 211497)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono 05.11.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982

Int. Cl.² A23L 1/33



Twórcy wynalazku: Edward Kołakowski, Anna Kołakowska, Leszek Gajowiecki,
Kazimierz Lachowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza, Szczecin (Polska)

**Sposób wytwarzania półproduktów z kryła
lub zawierających mięso kryła**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania półproduktów z kryła lub zawierających mięso kryła, pozbawionych specyficznego dla tego zwierzęcia zapachu i smaku, biegnący z wykorzystaniem środków chemicznych oraz pary wodnej.

Znane są metody usuwania substancji smakowo-zapachowych z mięsa kryła lub produktów zawierających mięso z kryła, polegające na ich ekstrakcji rozpuszczalnikami organicznymi, takimi jak: izopropanol, etanol, chlorek etylu i inne. Wadą tych metod są przede wszystkim obok wysokich kosztów ekonomicznych tych operacji duże ubytki naturalnych barwników mięsa kryła, które w mniejszym lub większym stopniu są eluowane przez te rozpuszczalniki. Z punktu widzenia technologicznego zapobieganie ubytkom karotenoidów jest bardzo ważne, ponieważ substancje te nadają produktom z kryła bardzo przyjemną różowo-łososiową barwę, przez co mogą być wykorzystane jako naturalne barwniki żywności. Z kolei zastosowanie przemycania wodą półproduktów z kryła nie jest wystarczająco efektywne, gdyż skuteczność ługowania substancji zapachowych wodą jest niewielka, natomiast woda wymywa z tych produktów drobnocząsteczkowe białka, polipeptydy, peptydy, powodując duże straty wartości odżywczych. Wynika to głównie z faktu, że mięso kryła i wyprodukowane z niego półprodukty są bogate w polipeptydy, peptydy i drobnocząsteczkowe białka, o wiele bogatsze niż rybne preparaty i koncentraty białkowe.

Specyficzny skład chemiczny kryła, a szczególnie wysoka zawartość peptydów, wolnych kwasów tłuszczo-

2

wych i wolnych aminokwasów oraz wysoka aktywność enzymów tkankowych powodują, że w czasie procesów technologicznych powstaje w mięsie kryła wiele niepożądanych substancji chemicznych, które obniżają jego cechy smakowo-zapachowe. Substancje te charakteryzują się zazwyczaj dość intensywnym, specyficznym zapachem, co w połączeniu z ich wysoką lotnością nadaje półproduktom z kryła i produktom żywnościowym z dodatkiem tych półproduktów nieprzyjemny zapach i smak, wpływający w efekcie końcowym na obniżenie ich pożądalności organoleptycznej.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności poprzez opracowanie nowego sposobu pozbawiania kryła i uzyskiwanych z niego półfabrykatów lub mieszanin kryła z innymi dodatkami, jak: warzywa, przyprawy i inne, niepożądanych substancji smakowo-zapachowych, tak aby w czasie tego zabiegu nie następowały ubytki substancji białkowych ani też naturalnych barwników.

Stwierdzono, że cel ten można osiągnąć doprowadzając masę kryłową lub mieszaninę z udziałem mięsa kryła do określonego pH, przy równoczesnym intensywnym mieszanin i obrabianiu masy żywą parą powstającą podczas obróbki cieplnej, w warunkach podciśnienia w taki sposób, aby medium gazowe, przedmuchując obrabianą mieszaninę usuwało niepożądane substancje zapachowe a temperatura mieszaniny wzrastała stosownie do etapu obróbki.

Wytwarzanie półproduktów z kryła lub zawierających mięso z kryła polega według wynalazku na tym, że hydro-

lizat, autolizat, sok tkankowy lub masę zawierającą w swoim składzie mięso kryła, względnie koagulat białkowy z kryła, doprowadza się do pH od 7,2 do 9, najkorzystniej od 7,5 do 8,4, najlepiej wodorotlenkiem amonu i ogrzewa żywą parą przez 3 do 10 min, w podciśnieniu od 900 hPc do 200 hPc, całość intensywnie mieszając i utrzymując temperaturę poniżej temperatury pełnej denaturacji białek, najkorzystniej od 50 do 75°C.

W wyniku tego zabiegu następuje usunięcie głównie zasadowych związków zapachowych. Następnie w celu usunięcia zapachowych związków kwaśnych, tak otrzymaną mieszaninę zakwasza się do pH od 6,5 do 2,5, najlepiej od pH 5,8 do 4, korzystnie 80% kwasem octowym, po czym w warunkach podciśnienia wprowadza żywą parę, przy intensywnym mieszanii aż do pełnego strącenia białek.

W końcowym etapie w zależności od potrzeby oddziela się zdezodoryzowane części stałe od części płynnych znany sposób.

Sposób według wynalazku jest przedstawiony w następujących przykładach jego wykonania:

Przykład I. Do kutra próżniowego wlewa się 50 l hydrolizatu mięsa kryła, dodaje wodorotlenku amonu do osiągnięcia pH około 9, po czym po zamknięciu wytwarza się podciśnienie około 900 hPc i wprowadza powoli żywą parę w taki sposób, aby przyrost temperatury na minutę wynosił $7 \pm 2^\circ\text{C}$ a temperatura po 5 minutach ogrzewania nie przekraczała 50°C . Następnie zwiększa się dopływ pary, tak aby temperatura wzrastała z szybkością $10\text{--}15^\circ\text{C}$ na minutę i wprowadza równocześnie w sposób ciągły kwas octowy. Nie przerywając mieszania, prowadzi się proces aż do osiągnięcia temperatury 110°C i pH 2,5. Kontynuując w dalszym ciągu mieszanie, przy zachowaniu podciśnienia w kutrze, ochładza się mieszaninę poniżej 50°C i oddziela strącony koagulat białkowy od frakcji płynnej znany sposób.

W końcowym efekcie uzyskuje się około 15 kg koagulatu o zawartości wody około 7,5%, białka około 18%, tłuszczu około 5% i 4 do 10 mg% karotenoidów, przewidzianego jako dodatek białkowy, oraz barwiący w różnego rodzaju przetworach rybnych.

Przykład II. Do zbiornika grzejnego, wyposażonego w zespół mieszadeł z doprowadzeniem pary, wprowadza się 70 l soku tkankowego kryła, dodaje 200 cm^3 wodnego roztworu amoniaku (wodorotlenku amonu) o stężeniu 25% lub odpowiedniej ilości 10% roztworu wodorotlenku sodu do osiągnięcia pH mieszaniny 9, wytwarza podciśnienie około 900 hPc, po czym podgrzewa mieszaninę stopniowo w czasie 10 minut, tak aby jej temperatura nie przekroczyła 75°C , a następnie dodaje 1,0 l 80% roztworu kwasu octowego do osiągnięcia pH około 6,5. Nie przerywając mieszania doprowadza się temperaturę mieszaniny do 90°C i kontynuuje proces przez około 5 minut. Następnie, po wyłączeniu mieszadła i dopływu pary, postępuje jak w przykładzie I.

W efekcie końcowym uzyskuje się około 35 kg koagulatu o zawartości wody 70 do 80%, białka około 20%, tłuszczu 5 do 10%, karotenoidów 5 do 10 mg%, z przeznaczeniem jak wyżej.

Przykład III. Do zbiornika grzejnego z mieszadłem wlewa się 70 l autolizatu mięsa kryła, dodaje około 100 ml wodorotlenku amonu do osiągnięcia pH około 8 i po włączeniu mieszadła podgrzewa mieszaninę do temperatury 70°C , w podciśnieniu ok. 200 hPc, przez okres 10 minut. Następnie dodaje 3,5 l 80%-owego kwasu octowego aż do uzyskania pH około 4, po czym doprowadza się temperaturę do 90°C , kontynuuje proces przez 4 minuty po czym postępuje jak w przykładzie I.

W efekcie końcowym otrzymuje się około 25 kg koagulatu o zawartości 75 do 80% wody, około 15% białka, około 7% tłuszczu, 4 do 8 mg% karotenoidów z przeznaczeniem jak wyżej.

Przykład IV. Do kutra próżniowego wprowadza się 70 kg odskorpionego mięsa kryła, dodaje wodorotlenku amonu do osiągnięcia pH mieszaniny około 8, po czym po zamknięciu wytwarza się podciśnienie około 900 hPc i całość intensywnie mieszając, wprowadza żywą parę do osiągnięcia temperatury 60°C i nie przerywając mieszania utrzymuje podaną temperaturę przez okres 3 minut. Następnie dodaje się około 2 l 80% kwasu octowego, tak aby uzyskać pH około 4,5, podgrzewa mieszaninę żywą parą do temperatury 100°C i kontynuując mieszanie przy zachowaniu podciśnienia poniżej 300 hPc utrzymuje się uzyskaną temperaturę przez 5 minut zdezodoryzowaną mieszaninę schładza się w warunkach podciśnienia do temperatury poniżej 50°C . Stosując w przerobie płatki ziemniaczane w ilości 5 kg, jaja w proszku w ilości 1,5 kg, margaryna 4 kg, smalec 4 kg, cebula suszona w ilości 0,5 kg, pietruszka suszona 0,4 kg, sól w ilości 1,1 kg i inne niezbędne przyprawy, uzyskuje się pastę krylową przeznaczoną do bezpośredniego spożycia.

Przykład V. Do kutra próżniowego wprowadza się 70 kg koagulatu białkowego z kryła dodaje wodorotlenku amonu do osiągnięcia pH około 7,5, po czym wytwarza się podciśnienie około 800 hPc i całość intensywnie mieszając wprowadza żywą parę do osiągnięcia temperatury około 75°C i nie przerywając mieszania utrzymuje się ją przez około 5 minut. Następnie dodaje się około 1 l 80%-owego kwasu octowego tak aby osiągnąć pH około 5, podgrzewa mieszaninę żywą parą do temperatury 95°C i kontynuując mieszanie przy zachowaniu podciśnienia poniżej 500 hPc, utrzymuje się uzyskaną temperaturę przez 5 minut i postępuje jak w przykładzie IV.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania półproduktów z kryła, lub zawierających mięso kryła, **znamienny tym**, że hydrolizat, autolizat, sok tkankowy lub masę zawierającą w swoim składzie mięso krylowe lub koagulat białkowy z kryła doprowadza się do pH od 7,2 do 9, najkorzystniej od 7,5 do 8,4, najlepiej wodorotlenkiem amonu i ogrzewa przez 3 do 10 minut w podciśnieniu od 900 hPc do 200 hPc żywą parą w temperaturze niższej od temperatury pełnej denaturacji białek, najkorzystniej w temperaturze od 50 do 75°C , jednocześnie mieszając, a następnie zakwasza się ją

do pH od 6,5 do 2,5, a najodpowiedniej od pH 5,8 do 4, najlepiej 80% kwasem octowym. po czym w warunkach podciśnienia wprowadza żywą parę przy intensywnym

mieszaniu aż do pełnego strącenia białek, po czym w zależności od potrzeby oddziela je od części płynnych znany sposób.