

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 94 562

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.02.75 (P. 177979)

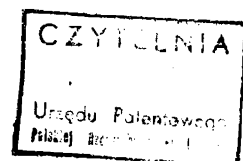
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1979

MKP A23I 1/325

Int. Cl.² A23L 1/325



Twórcy wynalazku: Edward Kołakowski, Stanisław Mozdyniewicz, Zofia Świerczyńska

Uprawniony z patentu : Akademia Rolnicza, Szczecin (Polska)

Sposób wytwarzania past rybnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania past rybnych z wykorzystaniem naturalnych antyoksydantów roślinnych.

Znany jest sposób wytwarzania past rybnych polegający na połączeniu w określonych proporcjach, poddyktowanych wymogami organoleptycznymi, odpowiednio rozdrobnionych ryb lub ich części, uprzednio przygotowanych kulinarnie, ze stosownymi dodatkami lub komponentami. Należą do nich przyprawy smakowe, dodatki kolorystyczne, najczęściej pochodzenia roślinnego, oraz uprzednio obrobione kulinarnie warzywa, spełniające w tym układzie oczywistą funkcję odżywczo-smakową. W sposobie tym wykorzystuje się ryby wędzone lub solone. Przygotowany kulinarnie surowiec przykładowo rybę wędzoną, rozdrabnia się starannie w temperaturze nie przekraczającej 10° do 15°C, miesza z przygotowanymi kulinarnie, ostudzonymi komponentami i rozdrabnia dalej mieszaninę aż do ujednolodzenia konsystencji masy. Tak uzyskana pasta rybna jest następnie rozprowadzana jako produkt nietrwały w warunkach chłodniczych. Modyfikacja takiego sposobu pozwala otrzymywać pastę rybną sterylizowaną w puszkach.

Znany sposób, w którym ryby przygotowano kulinarnie przez uprzednią obróbkę termiczną, posiada wszelkie wady wynikłe z konieczności jej przeprowadzenia. W czasie obróbki termicznej intensyfikuje się cały szereg ujemnych zmian chemicznych, z których do najbardziej niepożądanych należy zaliczyć zmiany tłuszczu. Dotyczy to głównie ryb tłustych, ale nie tylko, gdyż ryby chude, chociaż posiadają mniejszą zawartość tłuszczu w mięsie, to jednak ma on wyższą zawartość fosfolipidów i przez to jest bardziej wrażliwy na zmiany chemiczne pod wpływem temperatury.

Obróbka termiczna mięsa powoduje również wystawianie na działanie niekorzystnych czynników (temperatura, dostęp tlenu, światła, metali ciężkich itp) tych partii tłuszczu, które będąc pierwotnie zemułgowane przez białko lub ukryte pomiędzy włóknami tkanek, np. tkanki łącznej, są jakby naturalnie zabezpieczone przed niepożądanymi zmianami w tkance. Podobnie niepożądanym zmianom ulegają po obróbce termicznej warzywa, będące tak przygotowanymi komponentami past rybnych. Wywary lub części stałe ugotowanych warzyw, wystawione na działanie tlenu i światła, szybko tracą swoje właściwości konserwujące,

gdyż uwolnione w czasie obróbki termicznej flawonoidy, karotenoidy i inne konserwanty są wrażliwe na różnego rodzaju zmiany fizykochemiczne. Wiadomo bowiem, że w warunkach naturalnych związki te występują w połączeniu z innymi substancjami chemicznymi, na przykład białkiem, co wyraźnie obniża ich aktywność względem tlenu.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 82390 sposób oddziaływania naturalnymi antyoksydantami roślinnymi na mięso ryb rozdrobnione do postaci farszu, polegający na tym, że do rozdrobnionej świeżej masy rybnej przed jej zamrożeniem dodaje się odpowiednio dobrane, rozdrobnione mieszanki przypraw naturalnych. Zabieg ten wykonuje się najkorzystniej w czasie kutrowania farszu, co pozwala na szybki kontakt masy rybnej z nośnikami antyoksydantów naturalnych, jakimi są przyprawy. Natychmiastowe zablokowanie podatnych na utlenienie grup funkcyjnych tłuszczu, szczególnie wiązań podwójnych, przez naturalne przeciwutleniające przypraw zmniejsza wrażliwość farszu na jełczenie.

Ten odpowiedni dla mrożonego farszu rybnego sposób przedłużania trwałości nie może być wykorzystany w pastach rybnych. Komponenty surowe, wchodzące w skład past, a więc zarówno mięso rybne jak i dodatki roślinne, są przed zmieszaniem poddawane obróbce termicznej i studzone. Podczas tych zabiegów następuje szereg niekorzystnych zmian, które uniemożliwiają wykorzystanie naturalnych składników dodatków roślinnych jako konserwantów past rybnych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu wytwarzania past rybnych, w którym zmiany zachodzące w tłuszczu zawartym w surowcu rybnym podczas obróbki termicznej byłyby blokowane za pomocą antyoksydantów wchodzących w skład innych komponentów past, których dodatek nie jest limitowany względami organoleptycznymi.

Stwierdzono, że cel ten osiąga się, stosując obróbkę termiczną w obecności zawartych w wywarze warzywnym antyoksydantów, takich jak flawony, izoflawony czy flawonole, unieczyniających produkty oksydacji tłuszczu i w znacznym stopniu zapobiegających dalszym niekorzystnym zmianom substancji tłuszczowych.

Rozdrobnione, świeże, mrożone lub suszone warzywa obrabia się termicznie do uzyskania płynnej, gorącej i gotowej kulinarnie masy, wprowadzając równolegle lub po uzyskaniu tej gotowości rozdrobnione mięso ryb oraz intensywnie miesza. Następnie całość poddaje się parzeniu w temperaturze 80 do 85°C przez czas do 50 minut przy ciągłym mieszaniu, celem zarówno uzyskania zasadniczej denaturacji białek, a więc gotowości kulinarnej mięsa rybnego, jak i zapewnienia szybkiego i najpełniejszego kontaktu antyoksydantów zawartych w warzywach z tłuszczem rybnym. Tak przygotowaną masę, po zadaniu przypraw i innych dodatków, kutruje się do uzyskania konsystencji pasty, po czym chłodzi.

Intensywność procesu parzenia można znacznie zwiększyć wprowadzając do masy parę żywą, co pozwala skrócić czas tego zabiegu do 3 minut. Im krótszy jest czas pomiędzy wydzieleniem substancji antyutleniających za pomocą działania ciepłem, tym mniejszy procent grup funkcyjnych tych substancji zostanie zablokowanych tlenem.

Ilość dodawanych warzyw zależy od ich gatunku lub zestawu gatunków, posiadających różną zawartość działających antyoksydacyjnie związków chemicznych. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że ilość świeżych i oczyszczonych warzyw, stanowiących nośnik antyoksydantów naturalnych, wynosi 10 do 50 części wagowych na 100 części wagowych masy mięsnej ryb. W przypadku warzyw powszechnie stosowanych w Polsce, stosunek ten wynosi przeciętnie 15 do 40 na 100 części masy mięsnej.

Skuteczność antyoksydacyjna sposobu według wynalazku polega na tym, że antyoksydanty roślinne, wydzielone pod wpływem temperatury z połączeń kompleksowych i wprowadzone w postaci gorącego wywaru do mięsnej masy rybnej w taki sposób, aby powierzchnia styku składników była jak największa, reagują w podwyższonej temperaturze z rodnikami tłuszczu i w ten sposób hamują proces jełczenia.

Sposób według wynalazku przedstawiony jest bliżej w następujących przykładach wykonania.

P r z y k ł a d I. Do kotła warzelnego, zawierającego podgrzaną do temperatury co najmniej 90°C osoloną wodę, dodaje się rozdrobnioną marchew, seler, pietruszkę i cebulę w ilościach odpowiednio 15,5 kg, 1,0 kg, 1,5 kg, 1,5 kg, po czym całość ogrzewa się do ugotowania. Do gorącego wywaru wraz z ugotowanymi jarzynami dodaje się 100 kg rozdrobnionej masy rybnej, uzyskiwanej na przykład podczas mechanicznego cięcia mrożonych bloków filetów ze śledzia, ostroboka, makreli, morszczuka czy dorsza, oraz inne składniki smakowo-zapachowe, po czym całość intensywnie miesza. Tak uzyskaną masę parzy się następnie, przy ciągłym mieszaniu, w temperaturze 80° do 85°C przez około 40 minut. Gorącą masę przenosi się do urządzenia kutrującego i kutruje do uzyskania właściwej konsystencji pasty rybnej.

P r z y k ł a d II. W hermetycznym urządzeniu kutrującym, zaopatrzonym w układ ogrzewczy i źródło pary żywej, ogrzewa się w osolonej wodzie rozdrobnione warzywa jak: seler, pietruszka, cebula i marchew w ilościach odpowiednio 0,5 kg, 0,8 kg, 1,5 kg, 34 kg, do czasu uzyskania ich gotowości kulinarnej. Następnie

wprowadza się rozdrobnioną masę rybną w ilości 100 kg, zamyka szczelnie pokrywę urządzenia i paruje w temperaturze ca 80°C wprowadzając jednocześnie do parzonej mieszaniny parę żywą. Podczas tego zabiegu następuje bardzo intensywne mieszanie za pomocą wirujących elementów tnących i strumienia pary, co pozwala na skrócenie zabiegu do 2,5–3 minut.

Otrzymane sposobem według wynalazku pasty nie rozwarstwiają się podczas zamrażania, dzięki czemu mogą być przechowywane w niskich temperaturach przez dłuższy okres (w temperaturze –18°C ponad 3 miesiące), nie tracąc przy tym na smakowitości, zapachu ani wyglądzie. W badaniach doświadczalnych potwierdzono, że wprowadzone w ten sposób składniki warzyw do mięsa ryb działają na nie tak konserwująco jak niektóre syntetyczne antyoksydanty tłuszczu. Wszystko to w sumie wpływa na znaczne przedłużenie trwałości past, które wykazują w czasie przechowywania w stanie mrożonym o wiele mniejsze zmiany chemiczne niż sam farsz rybny.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania past rybnych drogą oddziaływania naturalnymi antyoksydantami roślinnymi na surowiec rybny i kutrowania uzyskanej masy, z n a m i e n n y t y m, że oprawiony i rozdrobniony surowiec rybny dodaje się do pulpy z warzyw lub po uzyskaniu przez nią gotowości kulinarnej, po czym parzy się całość w temperaturze 80 do 85°C intensywnie mieszając, przy czym stosunek wagowy świeżych oczyszczonych warzyw do masy rybnej wynosi 10 do 50, szczególnie 15 do 40.