



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.07.76 (P. 191413)

Pierwszeństwo: 24.07.75 Finlandia

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1981

Int. Cl.²

A22C 25/17

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polish Patent Office

Twórcy wynalazku: Stig Lindbladh, Wallis Ståhlberg

Uprawniony z patentu: Stig Lindbladh, Grödinge; Wallis Ståhlberg,
Hörviken/Sölvesborg (Szwecja)

Sposób oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych, oraz urządzenie do oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych oraz urządzenie do oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych.

Dotychczas oddzielanie skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób odbywało się ręcznie. Sposób ten jest jednak bardzo czasochłonny, zwłaszcza wówczas, gdy chodzi o przerób małych filetów śledziowych.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu, umożliwiającego maszynowe oddzielanie skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby bez, lub z niewielkimi stratami mięsa oraz skonstruowanie urządzenia o konstrukcji umożliwiającej stosowanie tego sposobu.

Istota sposobu według wynalazku polega na tym, że skórę ryby denaturuje się, działając na nią kwasem, który ma właściwości oddzielania proteiny, to jest rozpuszczania wiązań peptydowych, najkorzystniej kwasem octowym lub cytrynowym, po czym płucze się rybę dla oddzielenia zdenaturowanej skóry środkiem płuczącym, najkorzystniej cieczą doprowadzaną pod ciśnieniem.

Kwas doprowadzany w celu przeprowadzenia denaturacji, ma temperaturę 14—20°C, najkorzystniej 15—17°C.

Denaturację prowadzi się przez natryskiwanie skóry ryby, przy czym efekt denaturacji reguluje się na stanowisku natryskowym przez zmianę prędkości przemieszczania ryby i/lub ciśnienia strumienia natryskowych i/lub odstępów pomiędzy dyszami natryskowymi a torem przenoszenia.

5 Splukiwanie skóry oraz ewentualnych resztek płetw przeprowadza się przez wystawianie mających skórę części ryby częściowo na działanie co najmniej pierwszego strumienia płuczącego, skierowanego przeciwnie do kierunku przenoszenia, częściowo zaś na działanie co najmniej drugiego strumienia płuczącego, również skierowanego w kierunku, przeciwnym kierunkowi przenoszenia.

10 Na skórę działa się kwasem do denaturacji dopiero, dopóki co najmniej większa część oddzielonej skóry nie nabierze konsystencji galaretowatej.

15 Zastosowany do denaturacji kwas doprowadza się ponownie po oddziaływaniu przez niego na skórę do natryskiwania w obiegu zamkniętym.

20 Urządzenie według wynalazku ma tor przenoszenia w części z przenośnikami podłużnymi stanowiącymi taśmy bez końca, w części zaś wyposażony w stałe elementy prowadzące skierowane 25 każdy ku oddzielnemu nożowi obrotowemu, zaopatrzonemu w podwójne ostrze, przy czym ten tor przenoszenia jest połączony z następnym torem przenoszenia, który znajduje się częściowo pod stanowiskiem denaturacji z dyszami rozdzielczymi 30 do podawania kwasu, częściowo zaś pod stanowis-

kiem płukania z dyszami płuczącymi dla środka płuczącego.

Każdemu nożowi towarzyszy jedna dysza kierująca strumień płuczący pomiędzy ostrza tego noża, w celu splukania resztek płetw, odciętych za jego pomocą.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół do denaturacji w widoku z boku, fig. 2 — ten sam zespół w widoku z góry, fig. 3 — ten zespół w widoku z przodu, fig. 4 — zespół do odcinania płetw w widoku z boku, a fig. 5 — ten sam zespół w widoku z przodu.

Urządzenie według wynalazku zawiera zespół 24 do odcinania płetw oraz zespół do denaturacji. Zespół 24 do odcinania płetw zawiera podstawę 25, umieszczoną tuż obok lub przy podstawie 1 zespołu do denaturacji w sposób stacjonarny. Podstawa 25 jest zaopatrzona w napędzaną taśmę przenośnikową 26, która biegnie bez końca dookoła skrajnych wałków 27, 28 oraz wałka prowadzącego 29. Wałki 27, 28, 29, są osadzone w podstawie 25, a co najmniej jeden z nich napędzany jest w celu nadawania ruchu taśmie przenośnikowej 30, której górna część porusza się w kierunku strzałki B, pomiędzy stołem 51 do nakładania ryb a przenoszącą częścią 8 taśmy przenośnikowej 3 zespołu do denaturacji.

Taśma przenośnikowa 26 składa się z kilku leżących obok siebie elementów transportowych 31 bez końca, korzystnie z elementów rurowych z tworzywa sztucznego i jest podzielona przez wydłużone elementy prowadnicze 32, połączone na stałe z podstawą 25, na biegnące wzdłużnie sekcje 33, 34, 35, 36 przykładowo o czterech elementach transportowych 31 w każdej sekcji.

Elementy prowadnicze 32 sięgają korzystnie do wysokości lub nieco powyżej górnej powierzchni przenoszącej części 8 zespołu do denaturacji to jest w zasadzie do wysokości taśmy przenośnikowej 30.

Elementy prowadnicze 32 są skierowane ku układowi 37 obcinania płetw, który jest zaopatrzony w kilka elementów tnących w postaci noży 38, osadzonych na ułożyskowanej w podstawie urządzenia osi 39, napędzanej za pomocą zespołu napędowego (nie pokazanego). Każdy nóż 38 ma dwa tarczowe ostrza 40 i każdemu nożowi 38 przyporządkowany jest jeden element prowadniczy 32, który jest skierowany w stronę przestrzeni pomiędzy ostrzami 40. Wielkość tej przestrzeni można zmieniać dzięki temu, że co najmniej jedno ostrze 40 każdego noża 38 jest osadzone przesuwnie na osi 39 i może być zaciskane za pomocą śruby mocującej 41 lub innego podobnego elementu. Każde ostrze 40 sięga w dół poniżej taśmy przenośnikowej 30 i obraca się w kierunku strzałki C.

Dla obciętych płetw skierowane w dół, tuż obok noży 38, umieszczone są wydłużone zgarniaki 42, które są osadzone za pomocą uchwytów 43 na podstawie 25 ponad taśmą przenośnikową 30. Każdy zgarniak 42 jest skierowany ku nożowi 38, a jednocześnie w dół tak, iż kończy się pomiędzy ostrzami 40 w zasadzie na wysokości taśmy prze-

nośnikowej 30. Uchwyt 43 jest korzystnie tak ukształtowany, że wszystkie zgarniaki 42 lub każdy zgarniak 42 oddzielnie można ustawiać w różnych położeniach kątowych i/lub na różnych wysokościach względem taśmy przenośnikowej 30.

Układ 37 do obcinania płetw ma ponadto stanowiącą osłonę noży 38 obudowę 44, która jest połączona obrotowo z podstawą 25 za pomocą przegubów walcowych 45. Obudowę 44 można obracać z położenia ochronnego ku górze w kierunku strzałki D, dla odsłonięcia noży 38 tak, iż można je łatwo czyścić i przestawiać.

Aby zapewnić odprowadzanie obciętych płetw, korzystne jest wyposażenie układu 37 do obcinania płetw w urządzenie płuczące 46. Składa się ono korzystnie z przewodu rurowego 47, który jest osadzony sztywno lub obrotowo na obudowie 44 i biegnie wzdłuż spodniej powierzchni obudowy 44. Przewód rurowy 47 jest zaopatrzony w dysze 48, które kierują stosunkowo silne strumienie 49 cieczy od góry i w kierunku pochyłym w dół pomiędzy ostrzami 40 każdego noża 38, tak, iż odpowiedni strumień 49 przenoszony jest na stronę wejściową osi 39 układu 37 do obcinania płetw.

Wytwarzane przez dysze 48 strumienie 49 wciskają obcięte i kierowane w dół przez zgarniaki 42 płetwy ku dołowi w znajdujące się pod nożami koryto 50, którego dno ma takie nachylenie, że płetwy mogą być z boku wypławione z urządzenia i zgromadzone jako odpad.

W celu obróbki układa się filety rybne na stole 51 a następnie pojedynczo na taśmie przenośnikowej 30 ze stroną skórną, skierowaną ku górze. Każdy filet, który ma normalnie pod częścią grzbietowo-płetwową wgłębienie, biegnące w kierunku wzdłużnym, układa się w ten sposób, że to wgłębienie znajduje się nad jednym z elementów prowadniczych 32 i biegnie wzdłuż niego. Filet ustawia się dzięki temu prawidłowo względem noża 38. Gdy filet jest przenoszony w kierunku strzałki B ku układowi 37 do obcinania płetw, element prowadniczy 32 prowadzi go w kierunku jednego z noży 38 tak, iż ostrze 40 noża 38 dzieli filet na trzy części, część środkową, mającą płetwę grzbietową ryby, którą to część odprowadza się jako odpad oraz na dwie części boczne, które przenosi dalej na przenoszącą część 8, zespołu do denaturacji dla dalszej jego obróbki.

Zespół do denaturacji ma podstawę 1, opartą na czterech nogach 2, taśmę przenośnikową 3 bez końca, zespół 4 do doprowadzania cieczy oraz zespół 5 do odprowadzania cieczy.

Taśma przenośnikowa 3 biegnie wokół dwóch skrajnych wałków 6, 7, z których co najmniej jeden jest napędzany ze zmienną prędkością obrotową małym silnikiem zaopatrzonym w przekładnię ślimakową. Pomiedzy skrajnymi wałkami 6, 7 przenosząca część 8 taśmy przenośnikowej 3 biegnie w zasadzie poziomo w kierunku strzałki A.

Przenosząca część 8 taśmy 3 przemieszcza się pod stanowiskiem 9, w zespole 4 do doprowadzania cieczy, który doprowadza ciecz do obróbki. Tę ciecz do obróbki doprowadza się za pomocą rur 10 z dyszami rozdzielczymi 11. Dysze 11 są tak

rozmieszczone i ukształtowane, że wytwarzają strumienie natryskowe 12, skierowane w dół na filety, przenoszone przez przenoszącą część 8 taśmy 3, która przemieszcza się przy tym ponad korytem lub niecką 13, która należy do zespołu 5 do odprowadzania cieczy i zbiera ciecz oddawaną przez dysze rozdzielcze 11 na stanowisku 9. Niecka 13 ma korzystnie dno 14 opadające pochyło ku przewodowi odpływowemu 15. W ten sposób ciecz z dysz rozdzielczych 11 jest zbierana przez nieckę 13 i odpływa ona zewnątrz przewodem odpływowym 15. Następnie ciecz przenosi się korzystnie z powrotem do rur za pomocą pompy (nie uwidocznionej na rysunku) do ponownego doprowadzenia do dysz rozdzielczych (ciecz znajduje się w obiegu zamkniętym).

Przenosząca część 8 taśmy 3 przemieszcza się następnie pod stanowiskiem 16, należącym również do zespołu 4 do doprowadzania cieczy, które doprowadza czystą ciecz do obróbki. Ciecz tę doprowadza się za pośrednictwem kilku, korzystnie dwóch dysz szczelinowych 17, 18. Każda z dysz szczelinowych 17, 18 jest tak ukształtowana i umieszczona, że wytwarza równomierny i podobny do ostrza noża strumień płuczący 19, 20 tworzący kąt 30–60°, najkorzystniej 45°, z przenoszącą częścią 8 taśmy 3.

Ciecz płuczająca i jej odpad jest wychwytywany przez koryto lub nieckę 21, która należy do zespołu 5 do odprowadzania cieczy i jest zaopatrzona w dno 22, opadające w kierunku przewodu odpływowego 23.

W niecce 21 lub w przewodzie 23 znajduje się co najmniej jeden, nie uwidoczniiony na rysunku filtr, lub sito tak, iż odpad można odfiltrować i około 80% cieczy doprowadzić z powrotem do dysz szczelinowych 17, 18.

Taśma przenośnikowa 3 jest wykonana korzystnie z siatki, która ma wystarczająco duże oczka, aby wraz z cieczą mogła przepuszczać również resztki skóry oraz ewentualnie resztki płetw.

Opisane urządzenie pracuje sposobem według wynalazku jak następuje. Przyrządzoną przyprawami korzennymi lub w inny sposób wstępnie obróbką (np. octem) rybę, zwłaszcza filety śledziowe, przetwarza się przez denaturowanie skóry ryby, działając na tę skórę kwasem, zwłaszcza kwasem octowym lub cytrynowym, który może oddzielać białka, to jest rozszczepiać wiązania peptydowe. Kwas stosuje się korzystnie w temperaturze 14–20°C, zwłaszcza 15–17°C. Zamiast kwasu octowego lub cytrynowego można użyć innego kwasu, który nadaje się do zastosowania w przemyśle spożywczym i wykazuje wymienione właściwości.

Rybę układa się na przenoszącą część 8 taśmy przenośnikowej 3, a w przypadku obróbki filetów rybnych, zwłaszcza filetów średziowych, układa się je skórą ku górze. Uruchamia się taśmę przenośnikową 3 i przemieszcza się rybę przez stanowisko 9, w którym natryskuje się ją kwasem, doprowadzanym pod ciśnieniem za pośrednictwem dysz 11. Zachodzące podczas natryskiwania denaturowanie uzyskuje się dzięki temu, że powiększa się odstęp od punktu izoelektrycz-

nego, to jest ma miejsce przesunięcie pH w kierunku kwasowym.

Jednocześnie zanika chlorek sodowy, mający zdolność zwiększania sił wiązania pomiędzy łańcuchami peptydowymi po stronie kwasowej punktu izoelektrycznego. Dotyczy to stężeń chlorku sodowego poniżej 5%. Wskutek tej obróbki skóra uzyskuje konsystencję galaretowatą, dzięki temu, że obniżony zostaje punkt izoelektryczny. Efekt obróbki reguluje się przez zmianę prędkości ruchu taśmy przenośnikowej 3 to jest prędkości przemieszczania ryby przez stanowisko 9, a ponadto, lub na przemian można wpływać na wymienione efekty przez zmianę ciążenia strumieni natryskowych i/lub odległości pomiędzy dyszami 11, a przenoszącą częścią 8. Najkorzystniej strumienie natryskowe tak się wytwarzają lub rybę tak się układa na taśmie przenośnikowej 3, aby strumienie natryskowe trafiały jedynie w części ryby ze skórą.

W wyniku opisanej obróbki co najmniej większej części skóry nadaje się po przejściu ryby przez stanowisko 9, konsystencję galaretowatą. Ciecz do obróbki doprowadza się z powrotem do dysz dla powtórnego wykorzystania.

Po tej obróbce skórę można łatwo spłukać. W tym celu prowadzi się rybę dalej do stanowiska płukania 16. Skórę, oraz ewentualne resztki płetw opłukuje się za pomocą strumieni 19, 20 w kształcie ostrzy noży, wytwarzanych przez dysze 17, 18. Korzystnie rybę układa się na przenoszącej części 8 taśmy przenośnikowej 3, tak, ażeby strumienie nie trafiały ryby w jej strukturę mięsną, ponieważ w przeciwnym przypadku istnieje niebezpieczeństwo rozdzielenia ryby. Można przykładowo w kierunku przemieszczania, skierować pierwszy strumień 19 tak, iż trafia on na skórę jedynie nieco odchyłony od kierunku przenoszenia, natomiast drugi strumień 20 trafia na skórę z większym nachyleniem względem kierunku przenoszenia. Najkorzystniej kieruje się strumienie 19, 20 równolegle względem siebie, tak, iż tworzą one kąt 30–60° korzystnie 45°, z przenoszącą częścią 8.

Strumienie 19, 20 odwijają galaretowatą po denaturowaniu skórę ryby bez jej uszkodzenia. Skórę spłukuje się na dół poprzez taśmę przenośnikową 3 i odprowadza za pośrednictwem niecki 21 i przewodu 23. Środek płuczający doprowadza się pod ciśnieniem, korzystnie około 2.10⁴ kPa/cm², przy czym ciśnienie to można zmieniać w zależności od wielkości i stopnia denaturacji. Środek płuczający może stanowić przykładowo woda, którą doprowadza się ewentualnie z powrotem, w celu powtórnego użycia, podczas gdy resztki skóry odsączają się przed ponownym włączeniem do obiegu.

Na stanowisku 9 przeprowadza się zatem obróbkę chemiczną ryby, natomiast na stanowisku 16 jej obróbkę mechaniczną.

Szybkość obróbki można zwiększyć w ten sposób, że tak się zwiększa ciśnienie strumieni natryskowych na stanowisku 9, iż przebiega tam oprócz obróbki chemicznej w pewnym stopniu obróbka mechaniczna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych, **znamienny tym**, że skórę ryby denaturuje się, działając na nią kwasem, który ma właściwości oddzielania protein, to jest rozpuszczania wiązań peptydowych, najkorzystniej kwasem octowym lub cytrynowym, po czym płucze się rybę dla oddzielenia zdenaturowanej skóry środkiem płuczącym, korzystnie wodą, doprowadzonym pod ciśnieniem.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kwas doprowadzany w celu przeprowadzenia denaturacji ma temperaturę 14—20°C, najkorzystniej 15—17°C.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że denaturację prowadzi się przez natryskiwanie skóry ryby, przy czym efekt denaturacji reguluje się na stanowisku natryskowym przez zmianę prędkości przemieszczania ryby i/lub ciśnienia strumieni natryskowych i/lub odstępów pomiędzy dyszami natryskowymi a torem przenoszenia.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że spłukiwanie skóry oraz ewentualnych resztek płetw przeprowadza się przez wystawienie mających skórę części ryby częściowo na działanie co najmniej pierwszego strumienia płuczącego, skierowanego przeciwnie do kierunku przenoszenia, częściowo zaś na działanie co najmniej drugiego

strumienia płuczącego, również skierowanego w kierunku przeciwnym kierunkowi przenoszenia.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na skórę działa się kwasem do denaturacji dopóty, dopóki co najmniej większa część oddzielanej skóry nie nabierze konsystencji galaretowatej.

6. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zastosowany do denaturacji kwas doprowadza się ponownie po oddziałaniu przez niego na skórę do natryskiwania w obiegu zamkniętym.

7. Urządzenie do oddzielania skóry solonej, przyrządzonej przyprawami korzennymi lub w inny sposób przygotowanej ryby, zwłaszcza filetów śledziowych, **znamiennie tym**, że ma taśmę przenośnikową (30), w części z podłużnymi elementami transportowymi (31) stanowiącymi taśmy bez końca, w części zaś wyposażony w stałe elementy prowadnicze (32), skierowane każdy ku oddzielnemu nożowi obrotowemu (38), zaopatrzonemu w podwójne ostrze (40), przy czym taśma przenośnikowa (30) jest połączona z następną taśmą przenośnikową (3), która znajduje się częściowo pod stanowiskiem (9) do denaturacji z dyszami rozdzielczymi (11) do podawania kwasu, częściowo zaś pod stanowiskiem (16) do płukania z dyszami płuczącymi (17, 18) dla środka płuczącego.

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym** że każdemu nożowi (38) towarzyszy jedna dysza (48), kierująca strumień płuczący (49) pomiędzy ostrza (40) tego noża (38) dla spłukania resztek płetw, obciętych za jego pomocą.



