



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47467

Kl. 53 i, 4
Kl. internat. A 23 j**Morski Instytut Rybacki*)**

Gdynia, Polska

Sposób dezodoryzacji chudych, sypkich koncentratów rybnych

Patent trwa od dnia 16 czerwca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób dezodoryzacji chudych, sypkich koncentratów rybnych, polegający na traktowaniu koncentratów wodnym roztworem chlorku sodowego.

W stosowanych dotychczas sposobach usuwania z surowca rybnego jego charakterystycznej woni wykonuje się za pomocą różnych rozpuszczalników, takich jak np. etanol, octan etylu lub aceton. Tak np. znane jest przeprowadzanie dezodoryzacji pod koniec procesu produkcyjnego sypkiego odtłuszczonego już koncentratu rybnego za pomocą etanolu. Według innego sposobu dezodoryzacja opiera się na traktowaniu ługiem lub kwasem odtłuszczonego już surowca, przy czym ług względnie kwas zostaje wprowadzony do środowiska z etanolem lub acetonem, końcowa zaś dezodoryzacja prowadzona jest samym acetonem lub etanolem, a suszenia dokonuje się pod zmniejszonym ciśnieniem. Znany jest również sposób oparty na destylacji wody z parami

1, 2-dwuchloroetanu z równoczesną ekstrakcją tłuszczu z surowca rybnego i końcowym traktowaniem półproduktu etanolem. W końcu znany jest sposób odtłuszczania i dezodoryzacji pastewnych, sypkich koncentratów rybnych (mączki pastewnej) wysokiej klasy za pomocą mieszaniny, składającej się z 10 części wagowych etanolu 96%-owego i 1 części wagowej octanu etylu.

Jednakże z uwagi na trudności techniczne, związane z użyciem wymienionych rozpuszczalników oraz na wysoką ich cenę, stosowanie znanych sposobów pociąga za sobą wysokie koszty produkcyjne.

Przeprowadzane próby moczenia ryb lub ich mięsa w solance bądź w wodzie wykazały, że w ten sposób nie można usunąć ich charakterystycznego zapachu. Woda działa bowiem rozmiękczańco na tkankę mięsną i przyspiesza procesy gnilne, bynajmniej nie pozbawiając mięsa zapachu i smaku. Na przykład rehydratacja sztokfisza (suszonych filetów dorszowych), przeprowadzana nawet w zmienianej wodzie, nie pozbawia go charakterystycznego rybnego

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Janusz Stachowski.

smaku, a przedłużenie moczenia ponad niezbędne minimum, powoduje jego rozkład. Taki sam przebieg otrzymuje się przy rehydratacji suchych i solonych filetów dorszowych oraz przy odsalaniu ryb, zakonserwowanych drogą solenia.

Wymoczenie ryb solonych (prowadzi ono do ich odsolenia) przeprowadza się w zimnej wodzie stojącej, kilka razy zmienianej, lub w wodzie bieżącej. Wykonuje się je w murowanych, betonowych, lub drewnianych basenach, których dno bywa zaopatrzone w zamykany otwór, dla umożliwienia odpływu wody zużytej. Przy zastosowaniu stałego słabego przepływu świeżej wody z rury wystającej z dna basenu i przy słabo otwartym odpływie zużytej wody, uzyskuje się stosunkowo szybkie odsolenie ryb, które może trwać od kilkudziesięciu, do kilku godzin, zależnie od rodzaju surowca, stopnia jego nasolenia, zamierzzonego odsolenia, itd. Na przykład moczenie filetów łososia przed wędzeniem, trwa od kilkunastu godzin, do ponad doby.

Solankowanie ryb prowadzi się najczęściej w celu przygotowania ich do wędzenia gorącym sposobem. Jest to zabieg zupełnie nie skomplikowany technicznie i polega na zanurzeniu ryb w koszu do basenu z roztworem soli na przeciąg kilkunastu, kilkudziesięciu minut, do kilkunastu godzin zależnie od rodzaju ryb, wielkości, zamierzonego stopnia nasolenia itd.

Jako przykład trudności dezodoryzacji materiału rybnego może posłużyć dezodoryzacja białka rybiego wyekstrahowanego z tkanki mięsnej, a następnie wytrąconego w odpowiednim punkcie izoelektrycznym z roztworu w postaci kłaczkowatego osadu. Białko takie, charakteryzując się rozwiniętą powierzchnią, mimo długotrwałego przemycania (dwie — trzy doby) dużymi ilościami wody, nie traci charakterystycznego smaku i zapachu, szybciej ulegając zepsuciu, niż po dezodoryzacji. Dopiero kilkakrotna ekstrakcja etanolem umożliwia usunięcie rybiej woni.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że o ile zastosuje się odpowiednio dobrane warunki technologiczne przerobu, to zachodzi ekstrakcja woni ryb, w wodnym roztworze soli kuchennej.

W sposobie według wynalazku, wysuszone ryby lub ich części nadające się do spożycia (wyłączając wnętrzności), zawierające najwyżej około 3% tłuszczu, poddaje się rozdrobnieniu na mączkę o wielkości cząstek nie przekraczającej 0,3 mm (cząstki te nie powinny posiadać wydłużonego i włóknistego kształtu), a następnie nawilża się ją małą ilością wody o takiej tempe-

taturze, aby wytworzona mieszanina stanowiła półpłynną masę i posiadała temperaturę nie przekraczającą 70°C i pH w zakresie 5,5 do 7,0 pH, regulowane kwasem solnym lub wodą amoniakalną. Proces nawilżania prowadzi się w czasie nie dłuższym niż dwie minuty, stale mieszając. Z kolei przeprowadza się dezodoryzację przez dodanie do tak przygotowanej mieszaniny przy ciągłym mieszaniu 25%-owego roztworu chlorku sodowego o temperaturze około 70°C i pH = 5,5—7,0 w ilości tak obliczonej, aby stosunek całkowitej masy płynu do suchej masy rybniej był jak 4—5:1, przy zachowaniu stężenia solanki w mieszaninie na poziomie kilkunastu procent. Po wymieszaniu ilości w ciągu 1—2 minut separuje się szybko z mieszaniny solankę wraz z rozpuszczonymi w niej substancjami. Następnie, koncentrat (mączkę) i powstałą masę solanki, rozcieńcza się wodą tak, aby obniżyć jej stężenie 3—5 krotnie, zachowując pH środowiska w granicach 5,5—7,0 oraz temperaturę 40—50°C. Po dwu minutach mieszania separuje się solankę, pozostałość zaś ponownie traktuje wodą jak poprzednio. Postępowanie to powtarza się aż do otrzymania stężenia w separowanym płynie około 1% NaCl. Wtedy mokry koncentrat rybny poddaje się suszeniu (najlepiej pod obniżonym ciśnieniem) lub — jeśli użytkowanie nie wymaga suszenia — kieruje się do dalszego przerobu.

W przypadku, gdy dezodoryzowany koncentrat rybny zawiera już uprzednio chlorek sodu, wówczas wstępne nawilżanie pomija się, przy czym zawarty w koncentracie chlorek sodowy trwale wchodzi w przygotowaniu roztworu ekstrahującego.

Zawartość wilgoci w sypkim koncentracie rybnym nie przekracza kilku procent, można więc ją pominąć przy obliczeniu proporcji solanki, do masy koncentratu. W obliczeniach kolejnego rozcieńczania solanki można zastosować uproszczenia, polegające na przyjęciu, że sucha masa koncentratu nie ulega zmniejszeniu w czasie przerobu, oraz że wilgoć pozostała w koncentracie po kolejnej jego separacji z solanki pochodzi nie z solanki, a z czystej wody.

Najwłaściwsze proporcje solanki oraz jej od-czyn należy, w granicach wyżej podanych, dostosować do właściwości aktualnie poddawanej obróbce partii sypkiego koncentratu rybnego. Dla każdej partii koncentratu spożywczego, poddawanej procesowi dezodoryzacji, konieczne jest oznaczenie zawartości chlorku sodu (soli), przy czym wskazana jest również znajomość pozostałych podstawowych składników koncentratu.

Przykład: 100 kg spożywczego koncentratu rybnego o niskiej zawartości soli, to jest w granicach 2—3%, nawilża się w kotle zaopatrzonym w mieszadło 150 litrami wody (w ilości zależnej od indywidualnej zdolności wchłaniania wody przez koncentrat) o takiej temperaturze, aby po ogrzaniu się koncentratu (ewentualnie także kotła), temperatura mieszaniny wynosiła 70°C, a mieszanina stanowiła półpłynną masę. Wartość pH masy półpłynnej podczas przebiegu całego procesu reguluje się kwasem solnym lub wodą amoniakalną i utrzymuje na poziomie 5,5—7,0. Proces nawilżania winien być przeprowadzony w czasie nie dłuższym, niż dwie minuty. Z kolei wprowadza się do masy półpłynnej, w możliwie krótkim czasie, solankę o stężeniu 25%, temperaturze 70°C i pH w przedziale 5,5—7,0 w ilości 295 litrów podczas energicznego mieszania, które prowadzi się jeszcze po jej dodaniu 1—2 minut, a następnie separuje się koncentrat, w możliwie krótkim czasie, od solanki zawierającej rozpuszczone w niej substancje na prasach, filtrach lub wirówkach bębnowych, otrzymując zbitą mączkę o wilgotności około 50%. Koncentrat poddaje się następnie rozruci na przecieraczkach, po czym wprowadza się go do 300 litrów wody stale mieszając o odczynie i temperaturze tak dobranej, aby po zmieszaniu temperatura wytworzonej masy półpłynnej wynosiła około 40°C (najwyżej 50°C), a pH 5,5—7,0. Mieszanie prowadzi się 1—2 minut i szybko separuje się, jak poprzednio. Zbity koncentrat rozciera się, a pozostałą w nim solankę rozcieńcza się raz

jeszcze, jak poprzednio, w ilości 300 litrów wody, separuje i ponownie rozciera.

Dla normalnie spotykanych spożywczych sypkich koncentratów rybnych, stopień dezodoryzacji na tym etapie jest wystarczający.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób dezodoryzacji chudych, sypkich koncentratów rybnych przez traktowanie roztworem chlorku sodowego, znamieny tym, że do koncentratu rozdrobnionego tak, by wielkość jego cząstek nie przekraczała 0,3 mm, dodaje się 25%-owego roztworu chlorku sodowego o temperaturze około 70°C i pH 5,5 do 7,0, w ilości tak obliczonej, aby stosunek całkowitej masy płynu do suchej masy rybnej był, jak 4—5:1, przy zachowaniu stężenia solanki w mieszaninie na poziomie kilkunastu procent, po czym, po wymieszaniu całości w ciągu około 1—2 minut, separuje się szybko solankę, a jej część, pozostałą jeszcze w koncentracie, rozcieńcza się wodą, obniżając jej stężenie 3—5 krotnie, przy zachowaniu pH środowiska w granicach 5,5—7,0 i temperaturze 40—50°C, a następnie, po 2 minutach, ponownie separuje się solankę i znowu rozcieńcza, jak poprzednio, przy czym czynność tę powtarza się do chwili otrzymania w separowanym płynie stężenia NaCl około 1%.

Morski Instytut Rybacki

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy