

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **234731**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **416901**

(22) Data zgłoszenia: **19.04.2016**

(51) Int.Cl.

**A23B 4/24 (2006.01)**

**C02F 1/78 (2006.01)**

**A23B 4/26 (2006.01)**

---

(54) **Sposób oraz układ do przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w przerwach**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**23.10.2017 BUP 22/17**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**31.03.2020 WUP 03/20**

(73) Uprawniony z patentu:  
**CIEŚLICKI BOGUSŁAW BIOPASZ, Gdańsk, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**BOGUSŁAW CIEŚLICKI, Gdańsk, PL**

---

**PL 234731 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób oraz układ do przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, gdzie półprodukt stanowią, zwłaszcza filety rybne mrożone lub świeże schłodzone.

Znane jest działanie bakteriobójcze ozonowanej wody oraz jej stosowanie jako środka do sterylizacji, m. innymi w przetwórstwie rybnym i chłodnictwie.

Z opisu patentu europejskiego EP1702519 znany jest sposób sterylizowania i wytwarzania produktu w postaci rybnej pasty przez wykorzystywanie sterylizującego działania mikrobąbelków zawierających gazowy ozon. W sposobie gazowy ozon wprowadza się do surowca z wodą, np. przez natryskiwanie mgiełki wody zawierającej mikrobąbelki z gazowym ozonem, o średnicy 50  $\mu\text{m}$  albo mniejszej. Dalsze etapy przetwarzania surowca na produkt w postaci rybnej pasty, obejmują napromieniowanie surowca falami o wysokiej częstotliwości lub napromieniowanie mikrofalami lub ogrzewanie surowca.

Z opisu patentu PL 200023 B1 znana jest instalacja do wytwarzania ozonowanej słonej wody stosowanej jako środek chłodzący i bakteriobójczy do przechowywania produktów rybnych, przeznaczona do stosowania na statkach. Instalacja obejmuje wlot wody słonej i zbiornik ze słodką wodą, które poprzez parę agregatów ciśnieniowych, rury i zawory mieszające, odpowiednio, są połączone z homogenizatorem, którego rura wylotowa ma odgałęzienie obsługowe. Instalacja jest również wyposażona w ozonator połączony z osuszaczem powietrza i poprzez wyrzutnik dołączony do homogenizatora. Każda rura łącząca agregaty ciśnieniowe z odpowiednim zaworem mieszającym jest wyposażona w zawór iglicowy, zawór regulacji ciśnienia oraz filtry. Każdy z zaworów mieszających jest sterowany przez konduktometr, dołączony do osadzonego na rurze wylotowej ogniwa stopnia zasolenia kontrolującego poziom zasolenia w mieszance. Ponadto rura wylotowa homogenizatora ma drugie odgałęzienie dołączone do zbiornika ciekłego lodu, który jest dołączony do pompy recyrkulacyjnej, połączonej z wyrzutnikiem wprowadzającym wodę zmieszaną z ozonem do homogenizatora.

Ryby odłowione są przechowywane w stanie schłodzenia lub zamrożone. W procesach obróbki ryb świeżych lub po rozmrożeniu - płucze się je wodą surową pod ciśnieniem, i aby zapobiec rozprzestrzenianiu się bakterii i mikroorganizmów w rybach, stosuje kąpiel zawierającą np. kwas benzoesowy, benzoesan sodu, kwas fumarowy, związki chloraminy, oksochloran (I) sodu, dwutlenek węgla, nadtlenek wodoru, propionian wapnia, fosforan dwusodowy, jak również antybiotyki.

Z opisu patentu US485769 znany jest sposób i urządzenie do ozonowania produktów spożywczych wybranych z grupy obejmującej mięso, drób, owoce morza, owoce i warzywa. Sposób prowadzony jest w urządzeniu wyposażonym w obrotowy bęben, do którego wprowadza się wybrany produkt żywnościowy, i polega na natrysku do tego bębna pod ciśnieniem ozonowanej wody, z ewentualnym dodatkiem przypraw i/lub innych składników.

W innych znanych procesach obróbki ryb lub po rozmrożeniu – płucze się je wodą surową pod ciśnieniem oraz moczy filety rybne w zalewie przypraw i soli, w celu wymycia pozostałości z filetowania, mrożenia i rozmrożenia, a także nadania rybie odpowiedniego smaku. Zabezpiecza to ryby przed przyspieszonym psuciem się oraz niepożądanym zapachem. Tak przygotowany produkt może być paczkowany w opakowania z atmosferą zmodyfikowaną, która zwykle zawiera mieszaniny gazów lub w smakowych zalewach.

Odzyskiwanie wody technicznej ze ścieków i ponowne jej wykorzystanie w zakładach spożywczych jest procesem znanym. W celu ponownego wykorzystania ścieków należy je odfiltrować i oczyścić mikrobiologicznie. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne usuwa się poprzez dozowanie środków chemicznych, stosowanie wysoko wydajnych lamp UV lub ultrafiltrację.

Istotą sposobu przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, w którym prowadzi się proces mycia surowca wodą oraz poddaje go leżakowaniu w ozonowanej zalewie z dodatkiem przypraw i soli, a zużytą zaprawę odprowadza do zbiornika bezodpływowego, jest to, że do mycia surowca stosuje się wodę ozonowaną o zawartości ozonu 5 do 7 g  $\text{O}_3/\text{m}^3$  wody, natomiast ściek ozonowany z mycia surowca filtruje i uzdatnia przez zmieszanie z wodą ozonowaną w proporcji 1:1 z nadatkiem wody ozonowanej nie większym niż 30%, a uzdatniony ściek w ilości dopełniającej wyznaczony poziom wprowadza do zbiornika leżakowania, natomiast ilość nadmiarową uzdatnionego ścieku kieruje do zbiornika buforowego.

Do zbiornika leżakowania wprowadza się koncentrat zalewy zawierającej ozon w ilości nie większej niż do 1 g  $O_3/m^3$  wody oraz uzdatniony ściek.

W procesie mycia surowca stosuje się w zespole urządzeń myjących urządzenie podajnikowe z perforowaną taśmą.

W procesie mycia surowca stosuje się wodę ozonowaną o zawartości ozonu 5 g do 7 g  $O_3/m^3$  wody wprowadzaną rozprężnie przez dysze pod ciśnieniem 2–4 bar.

Układ do przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, posiadający zespół urządzeń myjących, zbiornik leżakowania oraz zbiornik bezodpływowy, wyposażone w przewody rurowe i połączone funkcjonalnie, charakteryzuje się tym, że ma zbiornik uzdatniania połączony jednym wlotem poprzez dwustopniowy filtr z wylotem urządzenia myjącego a drugi jego wlot jest połączony ze zbiornikiem głównym wody ozonowanej, przy czym zbiornik uzdatniania ma jeden wylot ścieku uzdatnionego połączony ze zbiornikiem buforowym, a drugi wylot jest połączony ze zbiornikiem leżakowania, który to zbiornik ma wlot połączony ze zbiornikiem dozującym koncentrat zalewy a jego wylot jest połączony ze zbiornikiem bezodpływowym.

Zbiornik buforowy jest połączony po stronie wylotu ze zbiornikiem bezodpływowym.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na znaczne ograniczenie zużycia wody procesowej oraz minimalizuje ryzyko przeniesienia skażeń z miejsca pakowania i transportu. Ponadto ma wpływ na obniżenie parametrów BZT5 i ChZT ścieków, co umożliwi powtórne ich użycie do prac czystościowych. Stosowanie ozonowanej zalewy skraca czas kąpieli oraz zmniejsza odory, a ścieki w szambie są natlenione.

Sposób przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, według wynalazku, jest objaśniony na przykładzie układu wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia jego schemat ogólny.

Przygotowania półproduktu rybnego z filetów rybnych mrożonych lub świeżych schłodzonych do przetworzenia w prezerwach prowadzi w układzie z systemem redystrybucji medium zużytego. Układ, w którym prowadzi się w etapach przygotowanie półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, posiada połączone funkcjonalnie zespoły urządzeń myjących, zbiornik do leżakowania oraz zbiorniki medium z różnych etapów procesu, wyposażone w przewody rurowe umożliwiające przepływ medium. W układzie zespół urządzeń myjących **1**, w którym prowadzi się etap pierwszy przygotowania, ma podajnik z perforowaną taśmą **1a** i tacą ociekową **1b**, oraz zestaw dysz rozpylających **2**. Układzie zbiornik uzdatniania **7** połączony jest jednym wlotem poprzez dwustopniowy filtr **6** z wylotem urządzenia myjącego **1** a drugi jego wlot jest połączony ze zbiornikiem głównym **3** wody ozonowanej. Zbiornik uzdatniania **7** ma jeden wylot ścieku uzdatnionego połączony ze zbiornikiem buforowym **8**, a drugi wylot jest połączony ze zbiornikiem leżakowania **4**, który to zbiornik ma wlot połączony ze zbiornikiem **5** dozującym koncentrat zalewy a jego wylot jest połączony ze zbiornikiem bezodpływowym **9**. Ponadto zbiornik buforowy **8** jest połączony po stronie wylotu ze zbiornikiem bezodpływowym **9**.

Proces prowadzi się w dwóch etapach, z których pierwszy realizuje się w zespole urządzeń myjących, a rozmrożony półprodukt wprowadza się do urządzenia myjącego **1**, gdzie stosuje się podajnik z perforowaną taśmą **1a**, na której jest on przemywany wodą ozonowaną rozprowadzaną pod ciśnieniem 2–4 bar przez zestaw dysz rozpylających **2**, a odciek zużytej wody gromadzi taca ociekowa **1b** podajnika. Woda ozonowana zawiera ozon w ilości 5 g do 7 g  $O_3/m^3$  wody jest dostarczana ze zbiornika **3** wody ozonowanej, przy czym ozon gazowy używany w procesie jest wytwarzany na bazie tlenu gazowego, i pochodzi z układów generatora tlenu gazowego i generatora ozonu, niepokazanych na rysunku. W procesie stosuje się wodę ozonowaną o zróżnicowanym nasyceniu ozonem. Następnie w etapie drugim, umyty półprodukt poddaje się leżakowaniu w ozonowanej zalewie z dodatkiem przypraw korzennych i soli w zbiorniku leżakowania **4**, w którym pozostaje przez okres kilku godzin, w zależności od rodzaju półproduktu i jego późniejszego przeznaczenia. Zalewa z dodatkiem przypraw korzennych i soli, jest koncentratem, powstaje na bazie wody ozonowanej i jest magazynowana w zbiorniku **5**, z którego koncentrat zalewy, zawierający ozon w ilości nie większej niż do 1 g  $O_3/m^3$  wody, jest dozowany do zbiornika leżakowania **4**.

Natomiast odciek zużytej wody ozonowanej, z tacy ociekowej **1b** podajnika, jako ściek kieruje się do filtracji na filtrze dwustopniowym **6** zgrubnym i dokładnym, i następnie do zbiornika uzdatniania **7**.

Ściek w zbiorniku uzdatniania **7** jest rozcieńczany i mieszany z wodą ozonowaną ze zbiornika **3** wody ozonowanej i w stosunku 1:1+ max 30% wody ozonowanej, do poziomu minimum 5 g  $O_3/m^3$  wody. Tak uzdatniony ściek wprowadza się do zbiornika leżakowania **4** w ilości dopełniającej wyznaczony

poziom wraz z koncentratem zalewy. Natomiast ilość nadmiarową uzdatnionego ścieku kieruje do zbiornika buforowego **8**, i używa do przemywania bieżących miejsc roboczych w halach produkcyjnych, a po wykorzystaniu wlewa do zbiornika bezodpływowego **9**.

Ściek powstały w procesie leżakowania w zbiorniku leżakowania **4** jest w całości kierowany do zbiornika bezodpływowego **9**, z którego zawartość jest poddawana utylizacji w znany sposób.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, w którym prowadzi się proces mycia surowca wodą oraz poddaje go leżakowaniu w ozonowanej zalewie z dodatkiem przypraw i soli, a zużytą zaprawę odprowadza do zbiornika bezodpływowego, **znamienny tym**, że do mycia surowca stosuje się wodę ozonowaną o zawartości ozonu 5 do 7 g  $O_3/m^3$  wody, natomiast ściek ozonowany z mycia surowca filtruje i uzdatnia przez zmieszanie z wodą ozonowaną w proporcji 1:1 z naddatkiem wody ozonowanej nie większym niż 30%, a uzdatniony ściek w ilości dopełniającej wyznaczony poziom wprowadza do zbiornika leżakowania (**4**), natomiast ilość nadmiarową uzdatnionego ścieku kieruje do zbiornika buforowego (**8**).
2. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do zbiornika leżakowania (**4**) wprowadza się koncentrat zalewy zawierającej ozon w ilości nie większej niż do 1 g  $O_3/m^3$  wody oraz uzdatniony ściek.
3. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w procesie mycia surowca stosuje się w zespole urządzeń myjących (**1**) urządzenie podajnikowe z perforowaną taśmą (**1a**).
4. Sposób, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w procesie mycia surowca stosuje się wodę ozonowaną o zawartości ozonu 5 g do 7 g  $O_3/m^3$  wody wprowadzaną rozprężnie przez dysze pod ciśnieniem 2–4 bar.
5. Układ do przygotowania półproduktu rybnego do przetworzenia w prezerwach, posiadający zespół urządzeń myjących, zbiornik leżakowania oraz zbiornik bezodpływowy, wyposażone w przewody rurowe i połączone funkcjonalnie, **znamienny tym**, że ma zbiornik uzdatniania (**7**) połączony jednym wlotem poprzez dwustopniowy filtr (**6**) z wylotem urządzenia myjącego (**1**) a drugi jego wlot jest połączony ze zbiornikiem głównym (**3**) wody ozonowanej, przy czym zbiornik uzdatniania (**7**) ma jeden wylot ścieku uzdatnionego połączony ze zbiornikiem buforowym (**8**), a drugi wylot jest połączony ze zbiornikiem leżakowania (**4**), który to zbiornik ma wlot połączony ze zbiornikiem (**5**) dozującym koncentrat zalewy a jego wylot jest połączony ze zbiornikiem bezodpływowym (**9**).
6. Układ według zastrz. 5, **znamienny tym**, że zbiornik buforowy (**8**) jest połączony po stronie wylotu ze zbiornikiem bezodpływowym (**9**).

Rysunek

