



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106864** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
A22C 25/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

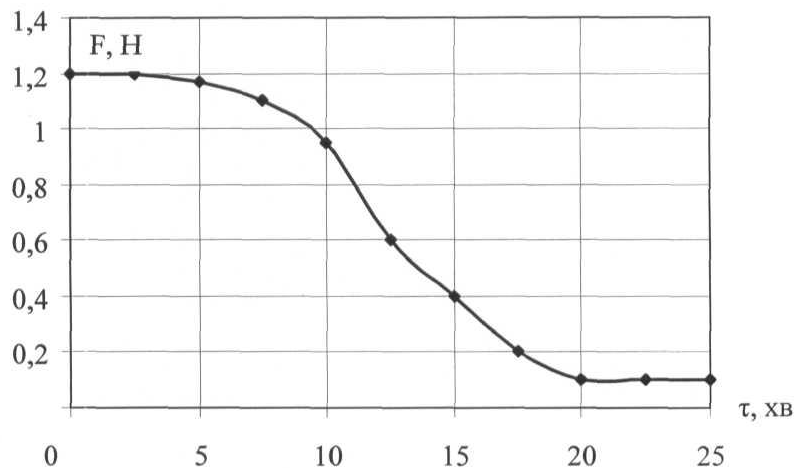
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2014 00223</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.01.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2014</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.07.2014, Бюл.№ 13</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Постнов Геннадій Михайлович (UA), Червоний Віталій Миколайович (UA), Зубрєв Антон Сергійович (UA), Яковлев Олег Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 7927 U, 15.07.2005 RU 2212800, 27.09.2003 SU 824936, 30.04.1981 SU 1494893, 23.07.1989 US 3546738, 15.12.1970</p>
--	--

(54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ РИБИ ВІД ЛУСКИ

(57) Реферат:

Запропоновано спосіб очищення риби від луски, що включає занурення тушок риби у воду, їх витримання та видалення луски за допомогою м'яких волосяних щіток у напрямку від голови до хвоста. Занурені тушки обробляють ультразвуковими хвилями частотою 22 кГц впродовж 10-20 хвилин з інтенсивністю випромінювання 3-5 Вт/см².



UA 106864 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до рибопереробної промисловості, і може бути використаний на рибопереробних підприємствах та на підприємствах ресторанного господарства.

Відомі декілька способів видалення луски, заснованих на принципі грубого механічного впливу на луску риби за допомогою металевих фрез або абразивної поверхні, що призводить до пошкодження шкіряного покриву риби [3]. Також відомі способи видалення луски повітряною, водяною та повітряно-водяною струменями [3-4]. Проте, застосування цих способів недоцільне у зв'язку з високим тиском в апаратах та неможливістю рівномірно обробки риби.

Відомі термічні способи видалення луски разом зі шкірою та внутрішностями [5]. Аналіз показав, що їм притаманні такі недоліки, як: втрачання харчової цінності і попадання у відходи, втрачання підшкірного шару жиру, проварювання поверхневого шару та відкритих частин риби.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу є гідротермічний спосіб видалення луски, який включає занурення тушок свіжої риби в гарячу воду за температури 52..55 °С, витримку протягом 70...80 с, видалення луски м'якими волосяними щітками при постійному зрошенні водою. Таким чином, луска повністю та вільно видаляється, шкіра зберігає свої властивості [6-7].

Недоліком цього способу є те, що в процесі термічної обробки можливе проварювання поверхневого шару тушки риби, які не вкриті лускою, що призводить до денатурації білка, термічне пошкодження шкірного покриву тушок, окремі ділянки тушок залишаються недоочищеними і вимагають значних трудовитрат. Такі недоліки можуть знижувати продуктивність відомого способу, звужують галузь його використання.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу очищення риби від луски без механічних пошкоджень шкіри і без необхідності доочищення тушок вручну шляхом введення високоінтенсивних ультразвукових хвиль, що може інтенсифікувати процес очищення.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі очищення риби від луски, що передбачає занурення тушок риби у воду, їх витримку та видалення луски за допомогою м'яких волосяних щіток у напрямку від голови до хвоста, який відрізняється тим, що згідно з винаходом, тушки риби у воді обробляють ультразвуковими хвилями частотою 22 кГц впродовж 10-20 хвилин з інтенсивністю випромінювання 3-5 Вт/см².

Відміна даного способу полягає у використанні ультразвукової обробки для проведення процесу очищення риби від луски.

Спосіб здійснюється таким чином. Тушки риби занурюють у ємність з водою та ультразвуковими випромінювачами, за допомогою яких відбувається обробка тушок риби ультразвуковими хвилями з інтенсивністю випромінювання 3-5 Вт/см² та частотою 22 кГц. Тушку риби витримують протягом 10-20 хвилин. В результаті чого відбувається вплив на білки з'єднувальної тканини лускатої сумки та ослаблення зв'язку між лускою та тушкою риби, після цього луска риби видаляється м'якими волосяними щітками у напрямку від голови до хвоста, тим самим не пошкоджуючи шкірного покриву риби, що зменшує кількість відходів.

Вибрання значення частоти ультразвукових хвиль на рівні 22 кГц обумовлено тим, що даний параметр є початковим стандартним значенням загального діапазону ультразвукових хвиль, який не відчуває людське вухо [8]. Це призводить до зменшення витрат на виробництво відповідного обладнання, а, отже, і на зниження собівартості очищених тушок риби.

Вибрана частота має найбільшу амплітуду коливання торця ультразвукового випромінювача, що збільшує енергетичний вплив на оброблювальну сировину. Так, дослідження довели, що для ультразвукового випромінювача з частотою 22 кГц амплітуда коливань торця дорівнює 68 мкм, для 15 кГц - 50 мкм, для 35 кГц - 48 мкм.

При дії ультразвукових хвиль високої інтенсивності (3 Вт/см² і більше) механічна дія викликає порушення цілісності білків з'єднувальної тканини лускових сумок, що відповідно знижують зусилля відриву луски від поверхні риби.

Вибір тривалості обробки базується на результатах експериментів. При очищенні тушок карпа від луски було отримано наступну залежність (креслення).

Креслення - Залежність зусилля відриву луски в залежності від тривалості обробки ультразвуковими хвилями.

Похила ланка кривої (креслення) в межах 10-20 хв. свідчить, що активно відбуваються процеси механічної денатурації білків з'єднувальної тканини, а значення зусилля відриву луски після 20 хв. приймає найменше значення.

Зменшення зусилля відриву луски в залежності від тривалості обробки ультразвуковими хвилями досягається без значного підвищення температури води, що забезпечує високе значення органолептичних показників та збереження харчових властивостей рибної сировини.

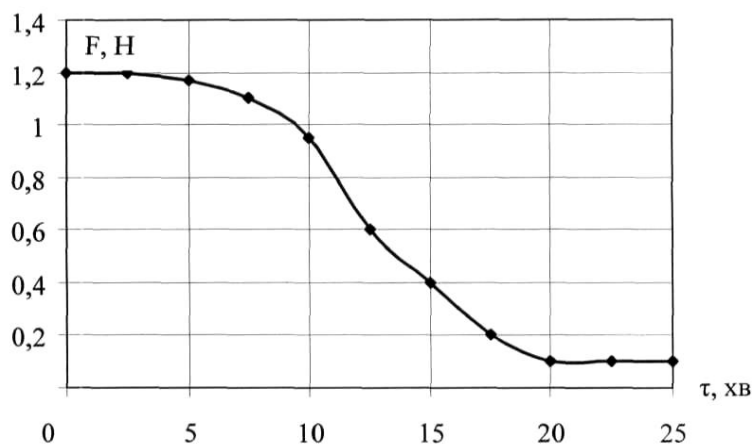
Реалізація даного способу дозволить покращити якість очищення тушок риби, зменшити кількість відходів, отримати шкіру риби для виготовлення галантерейних виробів та луски для виробництва іхтіжелатину тощо.

Джерела інформації:

- 5 1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров; Редкол.: А.А. Баев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1986.-831 с.
2. Самарський С.Л. Зоологія хребетних. - К. : Вища школа, 1976. - 456 с.
3. Современные способы и устройства для снятия чешуи. Обзорная информация ЦНИИТЭИРХ. - М., Сер.4, вып.4, 1974 - 90 с.
- 10 4. Пат. 3546738 США, МПК А22С25/14, 25/17. Apparatus for dressing fish [Text] / Heck Howard F. (США). - №782236; заявл. 09.12.68; опубл. 15.12.70. - 5 с.
5. Осина Н.И. Сырье и материалы рыбокулинарного производства. - М.: Высш. ш., 1986.- 111 с.
- 15 6. Черевко О.І., Постнов Г.М. Нові напрямки переробки ставкової та океанічної риби в кулінарну продукцію: монографія. - Харків: ХДАТОХ, 2003. -149 с.
7. А. с 1494893 СССР, МПК А22С25/00. Способ очистки чешуи с тушек свежей рыбы / М.И.Беляев, И.А.Пронин, Г.М.Постнов, В.В.Шевченко, Е.М. Беляева, А.Г.Борисов (СССР). - № 4327033/28-13; заявл. 13. 11 87; опубл. 23.07.89,Бюл.№27.-2с.
- 20 8. Ультразвук. Маленькая энциклопедия / под ред. И. П. Голяминой. - М.: Советская энциклопедия, 1979. - 400 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25 Спосіб очищення риби від луски, що включає занурення тушок риби у воду, їх витримування та видалення луски за допомогою м'яких волосяних щіток у напрямку від голови до хвоста, який **відрізняється** тим, що тушки риби у воді обробляють ультразвуковими хвилями частотою 22 кГц впродовж 10-20 хвилин з інтенсивністю випромінювання 3-5 Вт/см².



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601