

Определённые в рамках оптимизации технологические параметры работы разработанного обжарочного аппарата были положены в основу при проектировании и изготовлении опытного образца аппарата для обжарки солода, максимальная загрузка которого составляет 300 кг.

Разработанный обжарочный аппарат для карамельного солода с новыми конструктивными решениями рекомендован ОАО «Криница» (крупнейшее предприятие национальной пивоваренной отрасли Республики Беларусь) для использования на небольших пивоваренных производствах.

Разработанный обжарочный аппарат может применяться для получения карамельного солода I и II классов, а также жженого солода, при производстве пива темных сортов. Ожидаемый экономический эффект от внедрения обжарочного аппарата составляет 4 000 долларов США в год.

Г.М. Постнов, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

В.М. Червоний, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРАХУНКУ СИЛИ ЗВ'ЯЗКУ ЛУСКА–ШКІРА ДЛЯ ТУШОК СТАВКОВОЇ РИБИ

Очищення тушок риби від луски – це проміжна операція для забезпечення необхідних органолептичних властивостей харчової рибної сировини, усунення мікробіологічної контамінації, отримання цінного матеріалу – шкіри риби, яка має високі споживчі якості, наприклад, під час виготовлення шкіргалантерейних виробів.

Головним недоліком діючих технологій переробки ставкової риби є нерациональне використання харчового та технічного потенціалу сировини.

Усі операції по обробці риби на підприємствах ресторанного господарства проводяться вручну. Луска видаляється повністю, але при цьому частково видаляються окремі ділянки шкіри, що зумовлює погіршення зовнішнього вигляду. На рибопереробних підприємствах використовують декілька способів видалення луски, заснованих на принципі грубого механічного впливу на луску риби за допомогою металевих фрез або абразивної поверхні. Також існують способи видалення луски повітряною, водяною та повітряно-водяною струменями. Головним недоліком існуючих способів очищення тушок риби від луски є пошкодження шкіри тушок риби, що зменшує

вартість готового продукту, звужує шляхи використання шкіри при виробництві шкіргалантерейних виробів.

Для удосконалення процесу очищення ставкової риби від луски за допомогою ультразвукових коливань необхідно дослідити залежність сили зв'язку луска–шкіра.

Теоретично зусилля F , необхідне для зняття луски, пропорційне квадрату характерного розміру тушки l , отже, можна написати:

$$F \approx k_1 \cdot l^2, \quad (1)$$

де F – зусилля на відрив луски (величина зв'язку луска – шкіра), Н;

k_1 – коефіцієнт пропорційності сили, Н/м²;

l – характерний розмір тушок риби, наприклад, товщина середньої частини, м.

З іншого боку, об'єм тушки, отже, і її маса пропорційні кубу характерного розміру тушки, так що можна написати:

$$M \approx k_2 \cdot l^3, \quad (2)$$

де M – маса тушки, кг;

k_2 – коефіцієнт пропорційності маси, Н/м²;

З рівнянь (1) та (2) випливає, що

$$F \approx k_3 \cdot M^{2/3}, \quad (3)$$

де k_3 – комплексний коефіцієнт пропорційності, $k_3 \approx k_1 \cdot k_2^{2/3}$, Н/м².

Теоретична залежність величини сили зв'язку луска–шкіра від маси тушок для $k_3 = 2$ має вигляд, представлений на рис.

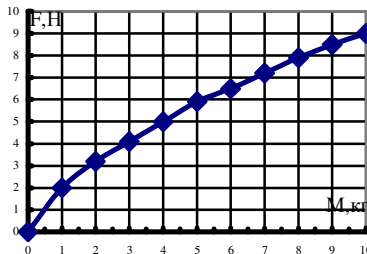


Рис. Теоретична залежність сили зв'язку луска–шкіра F від маси тушок

Сила зв'язку луска–шкіра залежить від величини – коефіцієнта міцності зчеплення луски з тушкою різних видів риби. Отже, величиною цієї константи можна кількісно охарактеризувати міцність утримання луски тушкою. Дана величина необхідна для розрахунків апарату по видаленню луски з використанням ультразвуку. Визначивши її для різних видів риби, можливо розрахувати теоретично силу зв'язку луска – шкіра для тушок риби необхідної маси.

Г.М. Постнов, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

В.М. Червоний, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

Ю.М. Коренець (*ДонНУЕТ, Кривий Ріг*)

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ В М'ЯСОПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Сучасна харчова промисловість знаходиться у стані постійного розвитку, спрямованого на задоволення попиту у поживних і натуральних харчових продуктах високої якості, тобто корисних для здоров'я, безпечних, з подовженим терміном придатності.

Галузь виробництва м'яса і м'ясних продуктів не є виключенням, тут відбувається постійний пошук методів забезпечення бажаних характеристик якості та одночасного пригнічення або зведення до мінімуму впливу небажаних мікроорганізмів на різних стадіях технологічного процесу.

Одним із таких методів є використання в м'ясній промисловості ультразвукових технологій.

В останні десятиріччя науковцями проаналізовано потенціал ультразвуку, самого по собі або в комбінації з іншими методами, для різних цілей, спрямованих на поліпшення якості м'яса та м'ясних продуктів, а саме: інактивації мікроорганізмів в м'ясі і м'ясних продуктах; збільшення терміну їх придатності; інтенсифікації процесів посолу та маринування; зміни функціональних властивостей білків; реструктуризації м'ясних продуктів; покращення органолептичних властивостей; скорочення витрат при тепловій обробці; визначення характеристик і виявлення дефектів м'ясних туш, напівфабрикатів та готових м'ясних продуктів; очищення обладнання.

М'ясо є швидкопсувним продуктом харчування і стає небезпечним через зростання кількості мікроорганізмів, однак, мікробне забруднення неминуче в промислових умовах обробки сировини. Тому процес дезактивації мікрофлори є дуже важливою