

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ УЛЬТРАЗВУКОВИХ КОЛИВАНЬ НА КІНЕТИКУ СЕРЕДНЬОЇ СОЛОНОСТІ ОКЕАНІЧНОЇ РИБИ ПІД ЧАС СОЛІННЯ

Яковлєв О.В., здобувач

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Одним з існуючих на сьогодні підходів, яким найбільш ефективно вирішуються питання інтенсифікації технологічних процесів у харчових виробництвах, є використання нових видів енергії та її високоефективного підведення до взаємодіючих речовин. Таким видом енергії є ультразвукові коливання високої інтенсивності, які дозволяють інтенсифікувати процеси хімічних, мікробіологічних і харчових технологій.

За основу ультразвукової обробки риби може бути використаний енергетичний вплив ультразвукових коливань на клітинну структуру риби, за якого відбуваються як змінні процеси у м'язових волокнах, так і активація ферментного комплексу, що інтенсифікує процес соління і зменшує витрати енергетичних ресурсів.

Для визначення концентрації кухонної солі в продукті традиційно використовується аргентометричний спосіб, якому притаманні деякі недоліки. Найголовніші з них – це трудомісткість та значна тривалість проведення досліджень. Для усунення цих недоліків було запропоновано електрохімічний метод визначення швидкості перебігу масообмінних процесів під час соління рибної сировини. Він базується на зміні іонної електропровідності за рахунок іонів NaCl. Під час досліджень було виявлено, що значення електричного опору в зразках оселедця зменшується залежно від збільшення концентрації тузлуку для соління риби при однаковій тривалості процесу. Отримані дані з високою вірогідністю корелюють із даними, отриманими за стандартними методиками.

Із використанням електрохімічного методу були проведені дослідження з визначення впливу ультразвукових коливань на зміну значення середньої солоності зразка оселедця атлантичного, скумбрії атлантичної, сардини тихоокеанської (рис.). За результатами досліджень виявлено, що вплив ультразвукових хвиль інтенсифікує процес соління на 28...42% для всіх видів риб, за якими проводили дослідження. Наприклад, оселедці набувають солоності 12...17%, що за ДСТУ 815:2008 «Оселедці солоні. Технічні умови» відповідає групі міцносолоні, витрачаючи на 31% менше часу, ніж за звичайного

конвекційного соління. Подібна тенденція характерна і для інших видів риби.

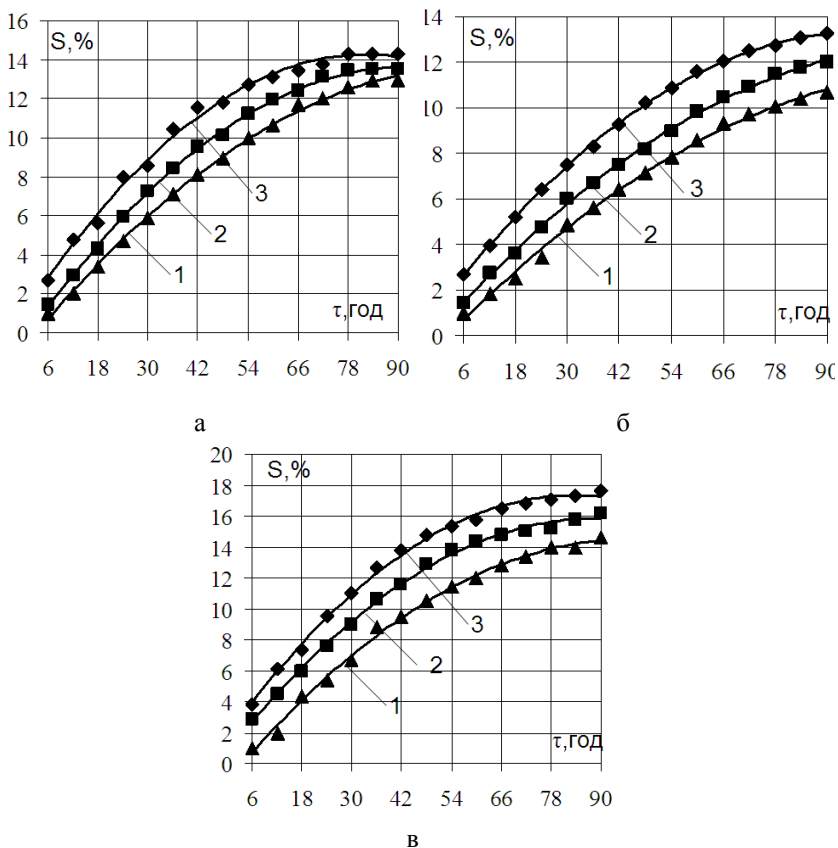


Рисунок – Визначення впливу ультразвукових коливань на кінетику середньої солоності риби S для оселедця атлантичного (а), скумбрії атлантичної (б), сардини тихоокеанської (в): 1 – без обробки ультразвуковими хвилями; 2 – обробка ультразвуковими хвилями частотою 22 кГц; 3 – обробка ультразвуковими хвилями частотою 44 кГц (густина тузлуку – $1,20 \text{ г/см}^3$, температура тузлуку $+18^\circ \text{C}$)

Для подальших досліджень із визначення ефективності впливу ультразвукових коливань необхідно визначити їх вплив на зміну коефіцієнта дифузії під час соління рибної сировини.