

УДК 621.789

Зубрєв А. - ст. гр. М-20

*Харківський державний університет харчування та торгівлі*

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУ ОЧИЩЕННЯ РИБИ ВІД ЛУСКИ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКУ**

Наукові керівники: к.т.н., професор Постнов Г.М.,  
к.т.н., ст. викладач Червоний В.М.

Zubrev A.

*Kharkov State University of Food Technology and Trade*

## **EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE METHOD OF CLEANING FISH SCALES BY ULTRASOUND**

Supervisors: Cand. Tech. Sc., Professor Postnov G.,  
Cand. Tech. Sc., Assistant Professor Chervonyi V.

Ключові слова: луска, очищення, ультразвук.

Keywords: scales, cleaning, ultrasound.

Встановлено, що технічний потенціал ставкової риби використовується нерационально. Це стосується таких анатомічних частин, як шкіра та луска, які на сьогодні практично не використовуються. На цей час відсутні апарати, які дозволяють в повній мірі видалити луску, не порушуючи цілісності шкіри, а ручне видалення луски залишається трудомісткою операцією.

Метою дослідження було визначення впливу ультразвукової обробки в процесі зняття луски з тушок ставкової риби.

Для дослідження процесу відриву луски з лускової сумки риби було розроблено та створено експериментальну установку. Принцип дії установки базується на роботі тензодатчиків опору.

На початковому етапі було визначено залежність сили зв'язку луска-шкіра від маси тушок коропа в нативному стані (рис. 1). Експериментальні дослідження свідчать про збільшення значення відповідної сили зв'язку при збільшенні маси тушки риби.

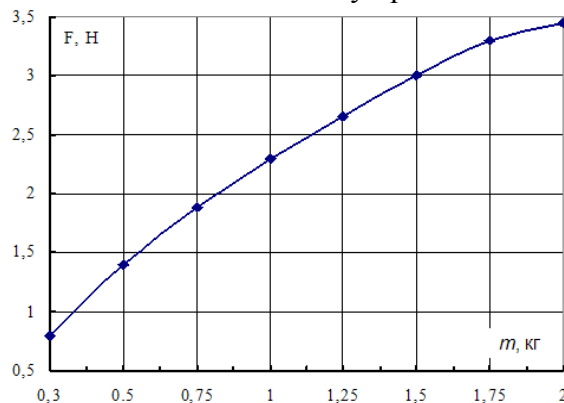


Рисунок 1 – Залежність сили зв'язку ( $F$ ) луска-шкіра від маси тушок коропа ( $m$ ) в нативному стані

Було зроблено припущення (рис. 2), що тривалість зберігання тушок риби може вплинути на силу зв'язку луска-шкіра риби, проте експериментальні дослідження

свідчать про зменшення значень лише на 10...12% впродовж 48 год для груп короїв від 0,5 до 1,8 кг.

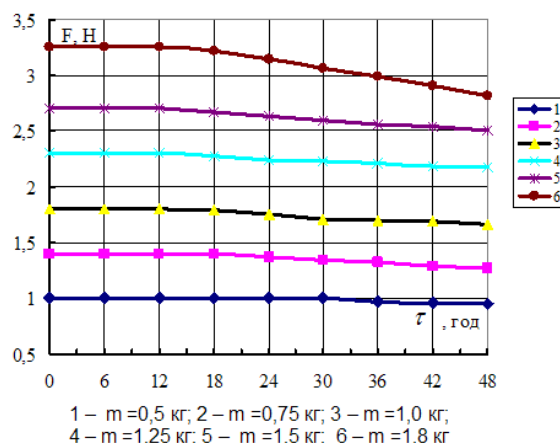


Рисунок 2 – Залежність зміни сили зв'язку ( $F$ ) луска-шкіра для коропа при зберіганні ( $t=6^{\circ}\text{C}$ )

Таким чином, було вирішено досліджувати залежність зміни зусилля відриву луски для тушок масою 0,5, 1,0 та 1,5 кг.

Похилі ланки кривих 1-3 (рис. 3) 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.

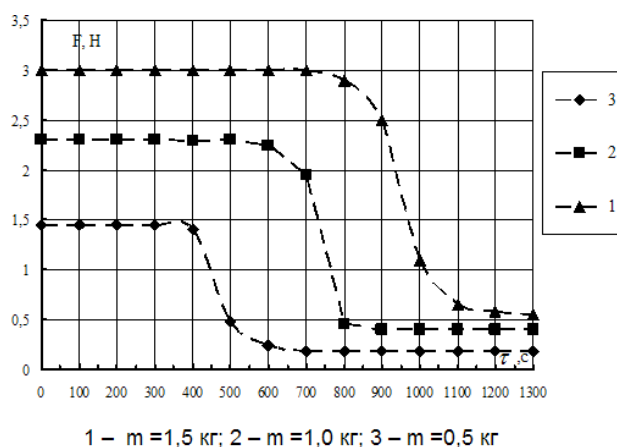


Рисунок 3 - Залежність сили зв'язку луска-шкіра від тривалості ультразвукової обробки коропа (частота ультразвукових хвиль 22 кГц)

Таким чином, запропоновано наступний спосіб очищення риби за допомогою ультразвуку. Тушки риби занурюють у ємність з водою та ультразвуковими випромінювачами, за допомогою яких відбувається обробка тушок риби ультразвуковими хвилями з інтенсивністю випромінювання  $3...5 \text{ Вт/см}^2$  та частотою 22 кГц. Тушку риби витримують на протязі 10...20 хвилин.

За результатами досліджень було отримано патент України на винахід та патент України на корисну модель «Спосіб очищення риби від луски».