

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕЛЕКТРОКОПЧЕННЯ РИБИ

Чердаклієв А.А. 12 МБ ГМ

Керівник Петриченко С.В., к.т.н., доц.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Анотація – розглянуто теоретичне обґрунтування процесу копчення, проаналізовані результати експериментальних досліджень кінетики осадження димових часток.**

Підвищення якості харчових продуктів і в той же час зменшення витрат енергоресурсів при їх виробництві є актуальним питанням на сьогоднішній день. Спосіб консервування, при якому риба просочується продуктами теплового розкладання деревини, називається копченням. Копчення риби проводять з метою її консервування та розширення асортименту. Консервування риби копченням проходить за рахунок хімічних речовин диму. Завдяки копченню збільшується термін зберігання риби. Копчена риба – смачний і поживний продукт, що користується попитом у населення. У їжу її вживають без додаткової кулінарної обробки.

На формування споживних властивостей копчених рибних товарів впливають вид і розмір риби, якість риби та іншої сировини, технологія виготовлення. Вплив більшості цих факторів на споживні властивості копчених рибних товарів такий, як і солених. Залежно від температури розрізняють такі способи димового копчення риби: холодне, гаряче і напівгаряче.

Холодне димове копчення риби проводять при температурі до 40 °С. Для цього придатні риби з різним вмістом жиру. Кращими є жирні та особливо жирні риби. Перед копченням рибу підсушують. Процес димового копчення триває від 6 год до 2...3 діб. Це залежить від виду і розміру риби, виду розбирання, тощо. У процесі копчення риба втрачає багато води, її поверхня стає золотистою, м'ясо ущільнюється, відносна кількість солі підвищується. М'ясо набуває приємного смаку і запаху.

Механізм копчення складається з двох фаз: осадження коптильних речовин на поверхні і переносу їх від поверхні усередину виробу. При цьому швидкість першої фази, в основному, залежить від температури копчення (чим вона вище, тим більше осаджується речовин), від концентрації (щільності) диму, від швидкості його прямування та інтенсивності осадження на поверхні продукту.

Результати дослідження основних закономірностей впливу електростатичного поля на кінетику процесу осадження димових часток представлені на рис.1.

З рисунка 1 видно, що кращий ефект отримано при застосуванні фольги у розпрямленому стані (рис.1, А), та у стані паперовою частиною назовні (рис.1,В). Це пояснюється тим, що зарядженні частки диму, які знаходяться в електричному полі, яке створене між електродом (фольгою) та корпусом коптильної шафи, прискорюються за рахунок сили дії на заряджену частку в електричному полі та рухаються до фольги.

Потрапивши на паперову поверхню фольги частка утримується за рахунок сили дзеркального відображення і сили, яка діє на заряджену частку зі сторони поля. Отримання найгіршого результату, коли фольга підвішувалася у вигляді циліндру металевою частиною назовні (рис.1, С), пояснюється тим, що заряджена частка, яка осіла на поверхню, швидко втрачає свій заряд, який стікає по фользі. Після цього вона отримує заряд відповідної полярності фольги і відштовхується від неї.

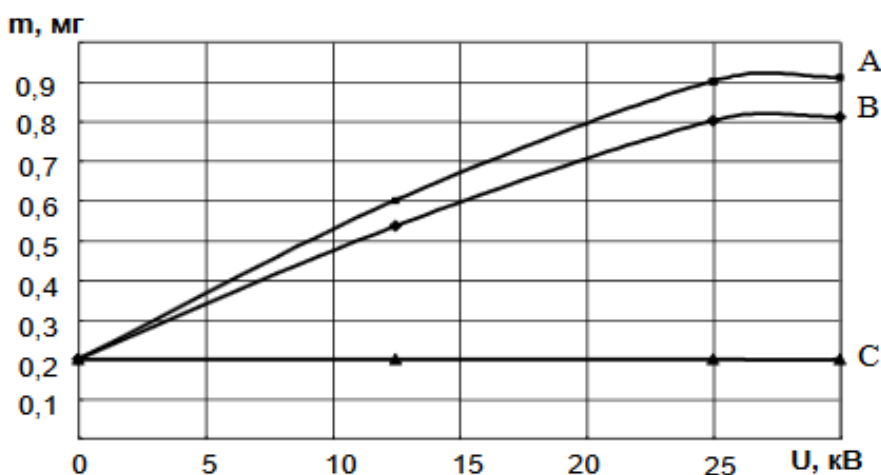


Рисунок 1 – Залежність маси зразка від напруги блока живлення.

На підставі проведеного експерименту можна зробити висновок, що найбільш відчутну дію на частку виявляє сила взаємодії поля із зарядженою часткою. Отриманий результат показує, що за час знаходження димової частки в коптильній шафі при застосуванні електростатичного поля вірогідність її потрапляння на продукт різко збільшується, тому що при відстані від стінок шафи до продукту 0,2 м і часі перебування частки в шафі 2..5 секунд більшість часток встигає осісти на продукт. Виходячи з позитивних результатів, отриманих у процесі проведення експериментальних досліджень процесу коптіння з використанням електростатичного поля, можна рекомендувати застосування цього способу на рибопереробних підприємствах.

#### Література

1. Петриченко С.В., Лобода О.І. Моделювання процесу електротрокопчення риби / С.В. Петриченко, О.І. Лобода // Праці ТДАТУ - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - Вип. 180 Т.1. - С. 174-181.