

В.В. Дуб, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)
М.М. Шаройко, здобувач (*КДМТУ, Керч*)

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КУТЕРУВАННЯ М'ЯСО-РИБНОЇ СИРОВИНИ

Для отримання паштетоподібних фаршів на м'ясо- та рибопереробному виробництві застосовуються здебільшого кутери як один з найдорожчих і найбільш ефективних видів технологічного устаткування. Кутер використовується для остаточного подрібнення рибного та м'ясного фаршу, попередньо подрібненого за допомогою так званих вовчків чи м'ясорубок.

При тонкому подрібненні частки фаршу повинні зв'язувати таку кількість води, що перетворює їх на однорідну гомогенну масу, яка має певні структурно-механічні властивості. Від правильності виконання цієї операції та отримання оптимальної консистенції фаршу залежить вихід і якість готової продукції. Процес різання при тонкому подрібненні виконують при високих швидкостях ріжучих робочих органів. Він супроводжується виділенням великою кількістю тепла, яка викликає підвищення температури сировини, що може призвести до денатурації білків та не бажаної зміни здатності продукту до зв'язування вологи. Ці обставини обумовлюють необхідність правильного розрахунку оптимальної тривалості подрібнення та дотримання постійності геометричних і механічних характеристик різальних органів машин.

Практично більшість сучасних кутерів є вакуумними, оскільки зниження вмісту повітря (кисню) в сировині збільшує термін її зберігання при переробці. Застосування вакууму в кутерах дозволяє зберегти колір сировини, а також покращує здатність сировини до зв'язування жирів та вологи, що в кінцевому результаті призводить до збільшення виходу та якості готової продукції. Конструктивно-вакуумні кутери мають чашу, яка герметично закривається кришкою. Повітря з чаші видаляється за допомогою вакуум-насоса.

Тонке подрібнення є одним з найважливіших процесів формування структури ковбасного та паштетного фаршу. Однорідний фарш з певним раціональним ступенем подрібнення, забезпечує його максимальну вологопоглинальну та вологоз'єднувальну властивість.

Для збільшення вологопоглинальної та вологоз'єднувальної властивості фаршу необхідно збільшити долю зв'язаної вологи. Для цього деякі кутери обладнують дозатором для автоматичного відмірювання води, що подається в чашу. Крім того для досягнення

вищезазначених цілей кутери обладнують пристосуваннями для зміни частоти обертання чаші ножів, термopарами для вимірювання температури фаршу, а також реле часу для автоматичного відключення машини після закінчення технологічно обгрунтованого періоду роботи.

Звичайно всі вищезазначені фактори впливають на ступінь подрібнення та якість фаршу, що отримується, та енергоємність процесу подрібнення в цілому, але головним фактором від якого залежать всі основні показники якості готового фаршу це геометричні та техніко-експлуатаційні характеристики ріжучих робочих органів тобто, в даному випадку, ножів. Виходячи з вищезазначеного, оптимізація конструкції ріжучих робочих органів є однією з головних при модернізації кутерів та їх проектуванню.

Процес різання в більшості кутерах різних виробників здійснюється серповидними ножами з ріжучим краєм який виконаний у вигляді кривої, що побудована по певній спіралі. Окрім того, як ми бачимо, досить часто ріжучий край ножів виконаний у вигляді поєднання прямолінійних відрізків, або поєднання криволінійних відрізків з різним ступенем випуклості.

Одним з напрямків вдосконалення конструкцій ножів кутерів з метою зниження енергоємності процесу подрібнення та підвищення показників якості м'ясного та рибного фаршу, що отримується ми вбачаємо у виконанні їх в серповидній формі з впадинами на ріжучому робочому краю тобто в пилоподібній формі (заявка на винахід № а201210011 «Ніж кутера» (рис.).



Рисунок – Форма ріжучого краю леза ножа кутера

Виконання серповидного ножа кутера у вищезазначеній формі дозволяє знизити в цілому енергоємність процесу кутерування м'ясних та рибних фаршів та на 5...14% в залежності від виду сировини, що подрібнюється.