

## ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ КУТЕРІВ

Батраченко О.В., д-р техн. наук, доц.,

Козаченко А.В.

Черкаський державний технологічний університет,  
м. Черкаси, Україна

Володіння знаннями щодо технологічних можливостей обладнання та особливостей його технологічного впливу на сировину є вельми актуальним для майбутніх технологів при виконанні їхніх професійних обов'язків на виробництві. Кутери є одним із найбільш важливих видів технологічного обладнання м'ясопереробних підприємств. Сучасні моделі цих машин відрізняються різноманіттям конструктивних рішень, і, відтак, ефективністю обробки сировини.

Метою даної роботи є систематизація відомостей щодо ефективності обробки сировини в кутерах залежно від конструктивного виконання кутера та його робочих органів задля покращення компетенцій майбутніх технологів при практичній роботі в умовах м'ясопереробного виробництва.

При виробництві якісних сосисок, варених ліверних ковбас кращі результати спостерігаються при використанні ножів з короткими лезами малої кривизни, які мають односторонню заточку. Такі ножі забезпечують найбільший вихід продукції. При виготовленні сировокопчених ковбас навпаки, кращі результати показують ножі з довгими лезами великої кривизни або лезами, які тангенціально розташовані. Заточка, що чергується (яка розташовується поперемінно від обох бічних поверхонь ножа) в цілому обумовлює недостатню або погіршену якість готового продукту. Виконання леза зубчастим призводить до перекутерування фаршу сировокопчених ковбас і погіршеного зовнішнього вигляду готового продукту. Збільшення площі бічної поверхні ножа і двостороння заточка леза призводять до меншого часу кутерування і м'якшої текстури ковбаси. Отвори і заглиблення в тілі ножа є додатковими елементами, які інтенсифікують процес подрібнення і емульгування фаршу. Потужність, яка витрачається, збільшується при переході від звичайних ножів до перфорованих і зменшується при використанні ножів із глухими заглибленнями. Причому ножі з подовженими заглибленнями обумовлюють меншу споживану потужність, ніж ножі із циліндричними заглибленнями. Продукт з найкращою органолептичною оцінкою виготовляється із

застосуванням ножів, що мають глухі заглиблення подовженої форми.

Забезпечення зазору між кінцями лез ножів і чашею кутера у 0,8 мм дозволяє отримати м'ясні емульсії високого гатунку. Мінімізації даного зазору сприяє використання чаші із центральним конусом збільшеного діаметру. Однак, збільшення діаметру конусу чаші не дозволяє забезпечити найліпші умови подрібнення. Згідно наших досліджень, мінімальний зазор для всіх ножів буде забезпечений лише при використанні спеціальної насадки до ноживої головки.

Застосування вакууму дає низку переваг під час кутерування: подовження терміну зберігання продукту, більш щільна консистенція ковбасного батону та краший колір ковбаси. Однак, вакуумування призводить і до значного тужавіння готового продукту. Використання системи газациї фаршу інертним газом, наприклад, азотом, дозволяє зберегти названі переваги вакуумування і зробити готовий продукт більш ніжним при споживанні. Система охолодження фаршу рідким азотом сприяє отриманню ковбас високої якості за рахунок ефективного охолодження фаршу. Також вона дозволяє швидко отримувати крупнодисперсний заморожений фарш з парного м'яса. Варильна функція вакуум-варильних кутерів дозволяє зменшити тривалість циклу виготовлення паштетів чи ліверних фаршів, а також значно спростити і здешевити машинно-апаратне оформлення технологічної лінії.

Використання реверсного руху ножів дозволяє ефективно реалізувати функцію перемішування неоднорідних фаршів. Спектральний онлайн-аналіз властивостей сировини в кутерах “SupremeCut” фірми KILIA дозволяє забезпечити стабільно високу якість продукту, стандартизувати його рецептурний склад, а також знизити виробничі витрати. Система *KPV* являє собою програмне забезпечення для аналізу параметрів виробництва.

Широка гамма варіацій конструктивного виконання різального інструменту кутерів та їх окремих систем дає можливість технологу ковбасного виробництва обирати найоптимальнішу модель кутера та його комплектацію відповідно до обраної технології. Знання особливостей впливу конструктивного виконання кутерів на вихід і якість ковбасних виробів є необхідними для практичної роботи технологів в умовах виробництва, щоб аргументовано відстоювати власну точку зору при вирішенні виробничих проблем виходу харчової продукції та її якості.