

РАЦІОНАЛЬНЕ ТА ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ У ТЕХНОЛОГІЇ СМАЖЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

**Черевко О.І., д-р техн. наук, проф.,
Михайлов В.М., д-р техн. наук, проф.,
Онищенко В.М., д-р техн. наук, доц.,
Пак А.О., д-р техн. наук, доц.**

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Раціональне та ефективне використання сировинних ресурсів є однією з визначальних складових концепції Lean production, систем управління якістю та запорукою конкурентоспроможної діяльності будь-якого підприємства. Проблема повного та раціонального використання ресурсів харчової промисловості стабільно не втрачає актуальності у всьому світі. При цьому розвинення харчової індустрії характерне для переважної більшості країн, оскільки спостерігається збільшення виробництва харчових продуктів, необхідних для забезпечення продовольчої безпеки країн. За таких умов вивчення стану питання з переробки залишків, вторинних матеріальних ресурсів, відходів харчової промисловості, виявлення найперспективніших шляхів залучення їх в технологічні процеси є вельми актуальним питанням. Виходячи з цього, сучасна концепція сталого розвитку м'ясної промисловості має виходити із перетворення ресурсозбереження на реальне джерело зміцнення та розширення сировинної бази, отримання корисної додаткової продукції. Задля цього вкрай потрібні ефективні інноваційні техніко-технологічні рішення, спрямовані на якомога широкі запровадження мало- і безвідходних технологій, результатом чого має стати забезпечення населення харчовою продукцією високої якості.

Щодо ефективності використання сировинних ресурсів у технології смажених м'ясних ковбасних виробів, науково-практичні новачі в цьому напрямку останнім часом спрямовані здебільшого на здешевлення технології завдяки складанню фаршу з використанням низькосортної м'ясної сировини, наповнювачів рослинного та тваринного походження, харчових добавок із високими функціонально-технологічними властивостями. Внаслідок цього відчутно змінюються традиційні споживні властивості готової продукції, нівелюються ідентифікаційні ознаки продукції. Основними технологічними особливостями смажених м'ясних ковбасних виробів є смаження на поверхні за температури 140–200°C і використання переважно

натуральних оболонок. Це є причиною суттєвих втрат у технологічному процесі їх виробництва, що становлять близько 40%. У зв'язку з цим особлива увага має приділятися також формуванню захисних властивостей оболонок, оскільки саме їх рівень визначає ступінь технологічних втрат і економічну ефективність виробництва смажених м'ясних ковбасних виробів. Виходячи з позицій ресурсозбереження, ефективним способом раціоналізації технологічного процесу виготовлення смажених м'ясних ковбасних виробів є використання склеєних оболонок із кишкової сировини, що залишається в результаті отримання фабрикатів кишок.

Актуальним напрямком концепції ощадливого виробництва у м'ясній промисловості та підвищення його ефективності є розширення асортименту продукції масового споживання, зокрема смажених ковбас, за рахунок залучення субпродуктової сировини, оскільки така продукція на вітчизняному споживчому ринку зустрічається рідко. Досить висока харчова цінність субпродуктів I категорії великої рогатої худоби, свиней та курячих також свідчить про широкі можливості їх використання у харчових технологіях.

З метою підвищення міцності та зниження ступеня оборотності процесу склеювання-розшарування в умовах контакту з фаршем, що містить значну кількість води, запропоновано способи додаткового армування склеєних кишкових оболонок з використанням теплової коагуляції, дублення і пластифікації. Показано, що теплова коагуляція, дублення і пластифікація змінюють фізико-механічні властивості оболонки. На підставі аналізу та порівняння одержаних результатів встановлено закономірності перебігу процесів тепло- та масообміну під час смаження м'ясних ковбасних виробів у традиційній кишковій оболонці (свинячих черевах) й у склеєних оболонках, отриманих різними способами із кишкової сировини. Визначено закономірності змін якісних та кількісних характеристик смажених ковбас під впливом склеєних кишкових оболонок, які полягають у зниженні інтенсивності масообміну в процесі термічної обробки та, як наслідок, збереженні внутрішнього вологовмісту готового фаршу. Доведено, що посилення рівня захисних властивостей склеєних кишкових оболонок як чинника інтенсивності масових втрат та збереження внутрішнього вологовмісту смажених ковбас залежить від наявності часткового перекриття крайових ділянок, армування оболонки з використанням теплової коагуляції і дублення, у тому числі локального та інтегрального з подальшою пластифікацією, зумовлено специфікою термічної обробки та її фізико-хімічним впливом на колагеново-еластинову структуру плівки, виготовлених з фабрикату свинячих кишок.