

**М.П. Головка**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**В.В. Полупан**, канд. техн. наук, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

## **ПОКРАЩЕННЯ ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ ВИРОБІВ**

Досить часто у складі м'ясопродуктів спостерігається використання імпортованої м'ясної сировини та великої кількості різноманітних домішок із високою волого- та жируотримуючою здатністю, що не містять у своєму складі оздоровчих компонентів. Тому прийняття нових рішень щодо покращення харчової цінності м'ясних продуктів масового споживання, зокрема оптимізації їх мінерального складу за вмістом кальцію, магнію та фосфору, є об'єктивно необхідним.

Одним з таких напрямів є використання добавки білково-мінеральної (ДБМ) у складі м'ясних посічених виробів, що забезпечує підвищення вмісту засвоюваного кальцію у кінцевому продукті. ДБМ є стійким комплексом колагену свинячої шкіри та мінеральних речовин (кальцію, магнію), що визначає їх метаболічну активність. В основу одержання ДБМ покладено процес зв'язування іонів магнію та кальцію із розчинів хлориду магнію ( $MgCl_2$ ) та хлориду кальцію ( $CaCl_2$ ) попередньо підготовленою колагеновмісною сировиною (шкіра свиняча) з наступним усуненням надлишку незв'язаного з білком кальцію способом обробки карбонатом натрію та лимонною кислотою. На основі проведених досліджень розроблено технологію виробництва м'ясних посічених виробів із використанням ДБМ. Додавання попередньо відновленої шляхом замочування в питній воді ДБМ до складу м'ясних посічених виробів відбувається на стадії перемішування рецептурних компонентів і тому принципово не змінює традиційний технологічний процес виробництва, не потребує залучення додаткового обладнання, перекваліфікації персоналу підприємства, є доступним для впровадження у виробничі умови. Визначено, що м'ясні посічені вироби з використанням 7,5% ДБМ містять у своєму складі підвищену кількість кальцію, що дозволяє забезпечити близько 50% добової потреби в кальції та раціоналізувати співвідношення між кальцієм та фосфором у готовому продукті.

Нами визначено закономірності зміни властивостей м'ясних посічених систем за умови додавання до їх складу ДБМ. Проведені дослідження показали, що додавання 2,5...10% ДБМ до складу м'ясних фаршів дозволяє підвищити їх вологоутримуючу здатність (ВУЗ): для натуральних фаршів – на 2,3...7,2%, для котлетної маси – на 1,5...5%.

Додавання ДБМ забезпечує комплексний суттєвий вплив на реологічні характеристики м'ясних посічених напівфабрикатів та готових виробів. Здатність до збереження цілісності структури і течії модельних зразків підвищується зі збільшенням вмісту ДБМ, що сприяє росту відносної пластичності фаршів. При цьому не ускладнюється процес формовання напівфабрикатів із м'ясного фаршу, що пов'язано з підвищенням здатності фаршів із ДБМ до вологозв'язування, вологоутримання.

Дослідження кінетики температури виробів із натуральної посіченої маси та котлетного фаршу під час теплової обробки показали, що додавання 2,5...10% ДБМ скорочує час досягнення стану кулінарної готовності виробами з натурального фаршу на 2,8...11,5% та виробами з котлетної маси на 5,5...17,5%. Установлено, що використання 10% ДБМ у складі виробів із натурального фаршу та котлетної маси сприяє збільшенню виходу готової продукції на 9,3 та 8,8% відповідно.

За результатами гістологічних досліджень установлено, що введення ДБМ у фарш запобігає втраті м'ясного соку, який рівномірно розміщується між фрагментами фаршу та зберігається в готовому виробі, значно зменшує втрату м'язовими волокнами саркоплазматичних білків. Гістологічні дослідження доводять позитивний вплив добавки на вологоутримуючі властивості м'ясних фаршів та вихід готового продукту.

Відзначено підвищення мікробіологічної чистоти та стабільності м'ясних посічених напівфабрикатів і готових кулінарних виробів за умови додавання ДБМ, що пояснюється стабілізуючим впливом ДБМ через високу здатність до зв'язування вільної вологи.

Комплекс проведених клінічних досліджень щодо оздоровчої ефективності м'ясних посічених виробів із ДБМ у хворих на гонартроз (артроз колінного суглоба) довів, що під час вживання хворими виробів із ДБМ спостерігається уповільнення процесів кісткової деструкції, посилення остеобластичної активності в кістковій тканині та активізація кісткоутворення. Це свідчить про доцільність використання виробів із ДБМ у лікуванні та попередженні локальних патологічних метаболічних процесів у кістковій тканині.

Таким чином, науково обґрунтовано та доведено доцільність використання ДБМ у технології м'ясних посічених виробів у аспекті надання продуктам заданих функціонально-технологічних властивостей та покращення якісних характеристик готової продукції.