

**Т.В. Трощій**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)  
**П.П. Пивоваров**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТІВ М'ЯСНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КАПСУЛЬОВАНИХ СОУСІВ**

Одним з найважливіших соціально-економічних завдань, що стоять у цей час перед нашим суспільством, є найбільш повне задоволення потреб населення у високоякісних продуктах харчування відповідно до науково обґрунтованих норм споживання. Перед харчовою промисловістю та закладами ресторанного господарства постає завдання розширення асортименту і підвищення якості продукції, що випускається. Це повною мірою ставиться й виробництва м'ясних продуктів, у тому числі виробів із січеного м'яса, які займають значну частку в загальному об'ємі кулінарних м'ясних виробів.

Одним зі шляхів рішення завдань, що стоять перед закладами ресторанного господарства є розробка технології виробів з січеного м'яса, що поєднують м'ясну сировину з іншими добавками, і дозволяють одержати продукт високої якості, з оригінальними органолептичними показниками.

Враховуючи вище викладене наукове обґрунтування й розробка технології кулінарної продукції із січеного м'яса з покращеними органолептичними властивостями, завдяки введенню капсульованих соусів є актуальною, а своєчасне рішення цього завдання дозволить впровадити у виробництво вироби з високими органолептичними властивостями та оригінальними смаковими якостями.

Створення капсульованих соусів для наповнення фаршевих виробів є принципово новим технологічним завданням. Нами не знайдено в технологічній літературі відповіді на це завдання.

Головною проблемою нового продукту є його стійкість до руйнування під дією шнеків машин для формування січених виробів механічним способом.

Розуміючи, що новий продукт характеризується складними текстурними властивостями, нами прийнято рішення як критерій стійкості прийняти зусилля руйнування шматочка сала з розмірами  $0,5 \times 0,5$  см з вмістом солі не менше 5...10%.

Встановлено, що високі показники якості ( $K = 0,8...1,0$ ), в тому числі й текстурні властивості, має сало з вмістом солі кухонної 4,0...4,2%. За цих показників зусилля руйнування сала складає  $(3,2...3,6) \times 10^3$  Па.

З метою визначення раціональної концентрації альгінату натрію було досліджено зусилля руйнування альгінових гелів, сформованих у розчинах хлористого кальцію. За умови концентраційного

перевищення хлориду кальцію над альгінатом натрію міцність досліджуваних гранул залежить переважно від концентрації альгінату натрію.

Аналіз результатів дослідження зусилля руйнування гелів показав, що встановлених значень зусилля руйнування гелів на рівні  $(2,0...5,0) \times 10^3$  Па гранули досягають за концентрації альгінату натрію 0,5...1,0% за умови надлишку в системі іонів кальцію.

Визначення модулів миттєвої пружності досліджуваних гелів також підтвердило наростання в них пружних властивостей зі збільшенням концентрації альгінату натрію та формування більш жорсткого гелю.

Співставлення результатів дослідження зусилля руйнування та пружності гелів дозволило встановити інтервал значень модулю миттєвої пружності гелів альгінату кальцію, що відповідають заданому діапазону значень зусилля руйнування, яке становить  $(5,0...10,0) \times 10^3$  Па. При цьому раціональним з точки зору органолептичних властивостей (текстури) продукту, є значення зусилля руйнування  $(3,2...3,6) \times 10^3$  Па, якому відповідає значення модулю миттєвої пружності  $(7,0...7,5) \times 10^3$  Па.

З врахуванням отриманих даних можна стверджувати, що альгінат-кальцієва оболонка капсул повинна характеризуватися такими ж пружними властивостями, а вміст альгінату натрію у системі не має бути меншим за 0,5%.

Розуміючи, що у випадку формування капсул кількість іонів кальцію у суміші для капсулювання є обмеженою, а співвідношення альгінату натрію та іонів кальцію у оболонці буде визначати структурно-механічні властивості капсул, нами було визначено залежність модулів миттєвої пружності гелів альгінату кальцію від концентрації хлористого кальцію за різного вмісту альгінату натрію.

Встановлено, що максимуму пружності гелів в інтервалах концентрацій альгінату натрію 0,5...1,5% відповідає концентрація хлориду кальцію 0,5...1,2%.

Вірогідно, максимумами модулів миттєвої пружності гелів відповідають вмісту іонів кальцію, за якого забезпечується стехіометрична рівновага речовин, що є необхідним для повного реагування з альгіновими молекулами, оскільки перевищення цієї концентрації не призводить до подальшого зростання пружних властивостей.

Отримані результати та встановлені параметри дозволили нам розробити базову рецептуру та технологічну схему отримання паштету м'ясного з використанням капсульованих соусів.