

**О.Б. Дроменко**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

**М.О. Янчева**, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

## **ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОЗВ'ЯЗУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ФАРШІВ ІЗ ДОДАТКОВО ВВЕДЕНИМИ БІЛКОВО-ЖИРОВИМИ ЕМУЛЬСІЯМИ**

Вологозв'язуюча здатність є важливою характеристикою м'ясних та рибних продуктів. Від здатності м'яса та риби зв'язувати вологу залежать багато показників, в тому числі соковитість, ніжність, вихід готового продукту, втрати при тепловій обробці, зовнішній вид. Вологозв'язуючу здатність м'яса характеризують як вміст у ньому зв'язаної води у % до маси м'яса, або до загального вмісту води в продукті.

У науковій літературі існують різні методики визначення вологозв'язуючої здатності. В якості основних методів визначення і контролю змін вологи в харчових продуктах розглядаються методи висушування об'єктів, методи титрування, спектроскопічні методи, методи ядерного магнітного резонансу, методи центрифугування та пресування. Всі вони мають як переваги так і недоліки, а використання невідповідного методу може призвести до помилкових висновків.

Найбільш поширеним методом визначення вологозв'язуючої здатності в галузі технології харчових продуктів є метод пресування за методикою Grau Hamm. Переваги даного методу в тому що дослідження можна проводити як з натуральним м'ясом, так і з подрібненим; невеликі витрати досліджуваного продукту (0,3 г); нетривалість вимірювання (10 хв); результати досвіду фіксуються у вигляді відбитку на фільтрувальному папері і можуть зберігатися тривалий час.

Проте недоліком цього методу можна вважати те, що жир, який залишається на фільтрувальному папері та мікрочастинки фаршу враховуються, як виділена волога.

За класифікаційними ознаками м'ясний фарш відноситься до емульсійних систем із грубоподрібненої м'ясної сировини й характеризується низьким ступенем диспергування жиру, частково збереженою морфологічною структурою тканин м'яса. Дисперсійне середовище м'ясного фаршу являє собою водний розчин екстрагованих із м'ясної сировини мінеральних солей (Na, K, Ca та ін.), органічних (білки, пептиди, амінокислоти, екстрактивні речовини) сполук та інших речовин; дисперсною фазою є тонкоподрібнені часточки м'язової, жирової та сполучної тканин. Поряд з основною

сировиною наразі застосовується широкий спектр функціональних добавок, за своїми функціональними властивостями наближеними до м'язових білків.

У сучасних технологіях виробництва м'ясних фаршевих виробів білково-жирові емульсії можуть застосовуватися в кількостях від 5% до 60%, а вміст жирової складової в них може досягати 80%. Використання білково-жирових емульсій дозволяє одержувати м'ясні фаршеві системи з необхідними структурно-механічними властивостями, збільшувати частку фізично зв'язаної вологи, збільшити її в'язкість та зменшити рухливість.

Найчастіше в якості жирової складової в білково-жирових емульсіях використовується сировина рослинного походження (олії), яка за своїми фізичними властивостями суттєво відрізняється від твердої жирової сировини тваринного походження. При визначенні вологозв'язуючої здатності такої системи, як одного з найважливішого функціонально-технологічного показника, олія буде залишає відбиток на фільтрувальному папері, який враховується як виділена волога.

Тому даний метод не може бути використаний для визначення вологозв'язуючої здатності в багатокomпонентних фаршевих системах з використанням широкого спектру функціонально-технологічних добавок, особливо білково-жирових емульсій.

Для усунення зазначених недоліків нами пропонується більш точний, удосконалення, універсальний метод визначення вологозв'язуючої здатності.

Метод заснований на виділенні води з аналізованої проби пресуванням і визначенні її по масі в початковому зразку і на фільтрі.

Вологозв'язуючу здатність (ВЗЗ) систем обчислювали за формулою:

$$\text{ВЗЗ} = 100 - (b - c) \times \frac{100}{a \times M} \times 100,$$

де  $a$  – маса наважки, г;  $b$  – маса фільтрувального паперу після пресування та зняття з нього фаршу, г;  $c$  – маса фільтрувального паперу після пресування, зняття з нього фаршу та висушування, г;  $M$  – масова частка вологи в наважці, %.

Таким чином даний метод визначення вологозв'язуючої здатності є універсальним і дозволяє врахувати недоліки існуючих фізичних методів і може бути використаний при визначенні вологозв'язуючої здатності в багатокomпонентних системах.