УДК 637.05-037.1

Євгенія Шубіна
аспірант кафедри технологій м'яса та м'ясних продуктів
Науковий керівник:
Василь Пасічний
д.т.н., професор
завідувач кафедри технологій м'яса та м'ясних продуктів
Національний університет харчових технологій

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ВМІСТ ВОЛОГИ У ФРИКАДЕЛЬКАХ З ПРОТЕЇНУ З НАСІННЯ КОНОПЕЛЬ

Сучасні тенденції виробництва продуктів харчування спрямовані на забезпечення населення продукцією високої біологічної цінності придатної до тривалого зберігання. М'ясні напівфабрикати займають визначне місце у виборі споживачів.

Однак, м'ясо у своєму складі має близько 75% води, на яку процес заморожування має безпосередній вплив. М'ясна сировина відрізняється за співвідношенням у її складі вільної та зв'язаної вологи, а зміна її рівноважного стану у продукті формує органолептичні та структурно-механічні властивості.

Особливість процесу заморожування полягає у кристалізації води та втрату маси продукту. Руйнування міофібрилярних структур при завищеній температурі заморожування впливає на функціонально-технологічні показники продукту [1].

Використання у складі м'ясних продуктів високобілкової сировини рослинного походження та загущувачів здатне покращувати зв'язування вологи у продукті та зменшити втрату маси продукту після розморожування [2].

Сучасні тенденції харчових виробництв направлені на розширення використання сировини регіонального походження.

© Шубіна Є., Пасічний В., 2022

В Україні перспективним джерелом рослинного білка регіонального походження є продукти переробки з насіння конопель, які за своїм хімічним складом є гарним джерелом необхідних для організму людини речовин.

Дослідним шляхом доведено, що використання продуктів переробки насіння конопель, як наповнювача рослинного походження підвищує функціонально-технологічні показники м'ясних продуктів та покращує їх харчову та біологічну цінність [3].

В процесі досліджень були змодельовані рецептури фрикадельок з різною м'ясною сировиною та протеїном з насіння конопель (Cannabis Sativa L.), вироблених ТОВ «Десналенд» Сумської області. У якості контрольного зразка була обрана рецептура начинки для пельменів «Сибірські»; у зразку № 1 використовувалась яловичина та свинина; у зразку № 2 свинина; у зразку № 3 червоне м'ясо курчат-бройлерів; у зразку № 4 біле м'ясо курчат-бройлерів. У модельні рецептури вносився протеїн з насіння конопель у кількості 20% до загальної маси фаршу. Процес заморожування зразків проводили методом шокового заморожування за температури мінус 34–35 ºС до значення в товщі пельменів мінус 18 ºС

Зміна вмісту вологи після заморожування впливають на якість кінцевого продукту та на його функціонально-технологічні характеристики. Результати дослідження вмісту вологи у зразках до заморожування та після розморожування зазначені на рисунку 1.

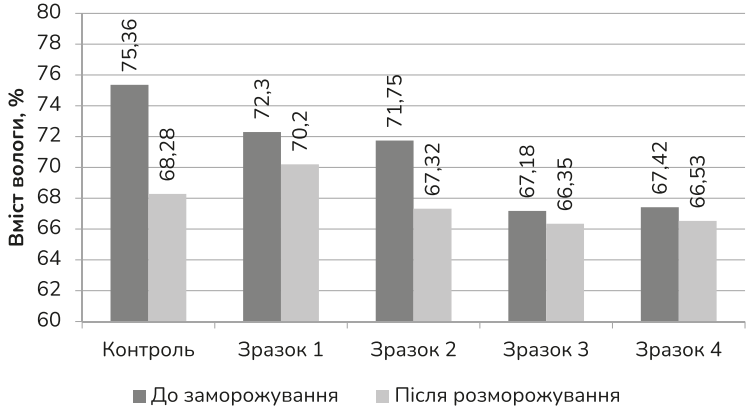

Рис. 1 Значення вмісту вологи у досліджуваних зразках фрикадельок до заморожування та після розморозки

За даними досліджень вміст вологи у модельних зразках знаходився у межах від 72,30% до 67,18% порівняно з 75,36% у контрольному зразку. Серед зразків з використанням протеїну з насіння конопель зразки з використанням м'яса птиці мають значно нижчі показники ніж фарші з м'ясом яловичини та свинини.

Дослідження вмісту вологи після розморожування вказує на зниження в усіх розроблених зразках. Однак, втрати вологи у фаршевих системах з використанням протеїну з насіння конопель значно менше, порівнюючи з контрольним зразком, який втратив вологу на 7,08%.

Вміст вологи у зразках з використанням протеїну становив 66,35–70,2%. Розглядаючи втрати після заморожування у зразках показники знижуються на 4,43% – 0,83%. Найвищі відсоткові втрати зазнав зразок з використанням свинини де вміст вологи знизився з 71,75% до 67,32%. Зразки з використанням м'яса курчат бройлерів після заморожування втратили вологу лише на 0,83 та 0,89% відповідно.

З експериментально отриманих даних можна зробити висновок, що додавання до складу рецептур заморожених напівфабрикатів протеїну з насіння конопель знижує втрати вологи у продукті. Серед розроблених рецептур найменших втрат зазнали зразки з використанням м'яса курчат бройлерів.

Список використаних джерел

1. Effects of water activity, sugars, and proteins on lipid oxidative stability of low moisture model crackers / T. P. Vu [et al.] // Food Research International. –2020. Vol. 130. – URL: https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108844.
2. Пасичный В. Н. Пищевые добавки в производстве продуктов питания / Пасичный В. Н. & Сабадаш, П. Н. // Продукты и ингредиенты. – 2007. – № 4. – С. 27–29.
3. Determining the nutritional value and quality indicators of meat-containing bread made with hemp seeds flour (Cannabis sativa L.) / N. Bozhko [et al.] // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – Vol. 4, № 11(112). – P. 58–65. URL: https://doi.org/10.15587/1729–4061.2021.237806.