

О.П. Афанасьєва, канд. екон. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

О.І. Упатова, канд. техн. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ М'ЯСНИХ СНЕКІВ

Джерелом високоякісного тваринного білка є м'ясо птиці, виробництво і перероблювання якого здійснює вагомий вклад у продовольчу безпеку України. Підприємствами ресторанного господарства м'ясо птиці використовується у виготовленні 45% всієї продукції через цінову доступність та швидкість приготування. Зростання рівня виробництва та споживання м'яса птиці вимагає від виробника освоєння більш сучасних і перспективних харчових продуктів, розширення асортименту та розробок технологій нових продуктів високої якості та харчової цінності.

У цьому напрямку особливо актуальним є виробництво снекової м'ясної продукції, технології якої дозволяють отримати вироби з високим вмістом білка та мінеральних компонентів за мінімізації деструктивних змін біологічних компонентів, що дозволяє віднести їх до функціональних харчових продуктів.

Для дослідження процесів сушіння напівфабрикату м'ясних снеків використовували конвективну сушарку Profit M ЕСП 1, технічні характеристики якої повністю відповідали вимогам сушіння. Вибір конвективної сушарки для одержання м'ясних снеків зроблено на основі технічних, технологічних і економічних показників, як найбільш раціонального способу сушіння для впровадження в діяльність закладів ресторанного господарства.

Дослідження кінетики сушіння зразків напівфабрикатів м'ясних снеків проводили з використанням функціональних плоских ємностей з обсягом завантаження 250 г, які розміщували в сушильній камері та продували гарячим повітрям з температурами 50 і 70 °С. Зважуванням визначали зміну маси продукту, після чого визначали кількість сухих речовин та знаходили вміст вологи в заданий проміжок часу.

Сушіння за температури 50 °С проводили до одержання масової частки вологи у сухих зразках 22 – 23%, що є необхідною умовою при виробництві сухих м'ясних продуктів. Відбувалось сушіння упродовж тривалого часу – 12 годин, тобто енерговитрати виявились досить високими. Також при цьому режимі снеки за показниками смаку виявились незадовільними, оскільки мали гумову консистенцію та ускладнене розжовування. Крім того, як відомо, температура м'яса під час сушіння не підвищується доти, поки випаровується волога. Тому,

чим нижча температура сушіння, то довше м'ясо перебуває в інтервалі температур, сприятливих для зростання мікроорганізмів. До того моменту, коли температура почне підвищуватися, мікроорганізми, в тому числі хвороботворні, можуть виявитися досить стійкими до температури та, можливо, зберегти життєздатність. Нагрівання за температури 70 °С вже протягом 5-10 хв забезпечує знищення до 95-99% вегетативної мікрофлори. Отже, сушіння за температури 50 °С є недоцільним для виробництва м'ясних снєків із використанням конвективного способу сушіння, і тому було обрано температурний режим 70 °С.

Тривалість сушіння напівфабрикатів м'ясних снєків за температури 70 °С було визначено за значенням показника активності води. У сучасних умовах виробництва і впровадження систем організації контролю якості саме активність води рекомендовано приймати як об'єктивний показник, що дозволяє контролювати процес сушки та міру готовності сухих продуктів. Це один із найважливіших показників якості та безпечності м'ясних продуктів і для забезпечення стабільних властивостей повинен не перевищувати значення 0,8.

У ході проведення сушіння напівфабрикатів спостерігається поступове випаровування вологи та зниження активності води. Тривалість сушіння напівфабрикатів м'ясних снєків становило 300 хвилин, що обумовлено досягненням показника активності води нормативного значення (0,8), яке забезпечує мікробіологічну стабільність та органолептичні показники, які властиві сухим м'ясним продуктам.

Як свідчать одержані результати дослідження, процес сушіння зразків напівфабрикатів, які відрізнялися за хімічним складом сировини, відбувався з різною швидкістю. Особливо це спостерігалось протягом першого періоду сушіння, коли відбувається видалення вільної механічно-зв'язаної вологи. Тому швидкість випаровування найбільша була для зразка з найменшою масовою часткою вологи. Протягом другого періоду сушіння відбувається випаровування зв'язаної вологи, тобто вологи, яка міцно зв'язана з компонентами сировини за рахунок фізичних і хімічних зв'язків. І тому найменша швидкість випаровування спостерігалася для зразка, який характеризувався підвищеним вмістом полісахаридів.

Таким чином, за результатами дослідження обґрунтовано спосіб та раціональні технологічні параметри сушіння напівфабрикатів м'ясних снєків, а також обрано конвективний тип сушіння за температури 70 °С як найбільш доцільний.