

В.Ф. Кащенко, канд. техн. наук, доц. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

Е.А. Назарова, асп. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУТЕРБРОДОВ

Сыры являются главным компонентом множества блюд, их используют для приготовления бутербродов, салатов, выпечки, первых и вторых блюд и пр. При этом часто вкус сыра подвергается непреднамеренной модификации после тепловой обработки.

На кафедре «Технология и организация общественного питания» разработан способ изготовления бутербродов, по которому не только вкус сыра, как основного компонента, но и его внешний вид модифицируется преднамеренно. При этом объем обработанного сыра увеличивается, а структура приобретает состояние высокостабильной дисперсионной пены с газовой дисперсной средой. Эффект вспенивания во многом объясняется тем, что компоненты сыра являются поверхностно-активными и изменяют свое поведение на границе раздела фаз.

Объектом исследования являлись твёрдые и полутвёрдые сыры, нарезанные толщиной 2 мм и кубиками, до и после микроволновой и вакуумно-микроволновой обработки. Сыр обрабатывался как отдельно, так и в составе бутербродов с различными начинками.

Исследование степени вспенивания различных сыров показало, что наиболее эффективно этот процесс наблюдается у твердых сыров.

По классификации П.А. Ребиндера, получаемая в результате вакуумной и микроволновой обработки сырная пена может быть условно отнесена к низкократным. Так коэффициент кратности для пены при обработке сыров при различных продолжительности откачки и величине удельного энергопоглощения составляет от 0,3 до 3,6.

Объем сыра измеряли по объему вытесненной воды при погружении в нее образца, который предварительно обрабатывался водоотталкивающим составом для предотвращения размокания и попадания воды внутрь.

Вес обработанного образца сыра меньше, чем вес исходного, но полный объем его, с воздушной дисперсной средой, намного больше.

Удельный вес сыра, как исходного, так и обработанного (вспененного) определяли по отношению полного веса образца к полному объему.

Температура обработанного сыра не превышала температуры кипения при соответствующем остаточном давлении, а подводимая мощность расходовалась на нагрев продукта, и на испарение влаги. При обработке в микроволновой печи в условиях вакуума различные слои бутерброда, в зависимости от их влагосодержания, нагревались до 40...80° С. После микроволновой обработки температура обработанного сыра не превышала 65° С, а после вакуумно-микроволновой обработки температура вспененного слоя сыра не поднималась выше 60° С. Это объясняется интенсивным испарением влаги из продукта, с которой уносится часть тепла.

После вакуумно-микроволновой обработки влагосодержание сыра понижалось, объем его увеличивался, и на поверхности образца появлялась тонкая хрустящая корочка, степень сухости которой можно минимизировать продолжительностью обработки.

В образцах обработанного сыра, отмечается незначительное повышение количества витаминов, белка и жира, что связано с простым увеличением их концентрации после частичного обезвоживания. Их концентрация ещё больше возрастает по отношению к контрольному образцу после одновременного микроволнового и вакуумного воздействия, что объясняется интенсивным испарением влаги из продукта при его вакуумировании.

Рецептура бутербродов для детей может включать такие компоненты, как брокколи, морковь и другие, которые в обычном бутерброде ребенок не ест. Маленькое «пышное чудо», получаемое новым способом тепловой обработки, позволит не только удивить и накормить ребенка, но и обогатить рацион необходимыми растущему организму микроэлементами и витаминами.

Для туристов проблема сохранности целостности бутерброда, его внешних показателей может быть решена за счет новой технологии приготовления закусок и бутербродов. Теперь все компоненты «завтрака туриста» надежно зафиксированы пышной пенкой из сыра, которая к тому же и очень вкусна.

Вкус и внешний вид обработанных образцов сыра и сырных бутербродов позволяет надеяться на широкое их использование в предприятиях общественного питания, при соответствующем их оснащении.