

ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА МЯСНЫХ И ОВОЩНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ВАКУУМНОЙ УПАКОВКЕ

Литвинова М.А., Манеева Э.Ш.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время развитие предприятий индустрии питания связано с применением инновационных технологий и прогрессивного оборудования для обработки пищевых сред. Это оказывает существенное влияние на показатели качества и потребительские свойства готовой продукции.

Основная масса сырья на предприятиях общественного питания подвергается тепловой обработке, которая влечет за собой изменения, способные оказывать существенное влияние на качество готовой продукции. Тепловая обработка овощного и мясного сырья ведется с целью доведения его до состояния кулинарной готовности, завершение формирования органолептических характеристик и повышения стабильности при хранении [1]. При этом традиционно применяемые виды тепловой обработки сопровождаются снижением пищевой и биологической ценности сырья, а также технологическими потерями его массы [2].

Одним из перспективных направлений совершенствования в этой области является применение пониженных щадящих температурных режимов кулинарной обработки мясных и овощных полуфабрикатов с предварительным упаковыванием в вакуумные пакеты [3]. Низкотемпературная тепловая обработка предусматривает, что температура варочной среды не должна превышать 100 °С. Так, мясо говядины может быть приготовлено при температуре от 63 °С до 72 °С, что соответствует температуре денатурации коллагена, обуславливающего размягчение мяса. Выбор температуры низкотемпературной обработки для овощей зависит от их вида, химического состава и строения клеточных стенок, отвечающих за размягчение растительных продуктов. Например, для приготовления корнеплодов, температура варочной среды должна быть не ниже 90 – 95 °С [4,5].

Впервые положительное влияние обработки на качественные показатели готового продукта было изучено Cover S. (1937 г.) на примере производства жаркого из говядины. Дальнейшие исследования, проведенные Bramblett V. D. (1959 г.), Machlik S. M. и Draudt H. N. (1963 г.), Laakkonen E. с соавторами (1970 г.), Bouton P. E. (1975 г.), Bowers J. A. (1987 г.), Vaudagna S. R. (2002 г.), Mortensen L. M. (2015 г.), подтвердили благоприятное влияние длительного воздействия низких положительных температур на биологическую ценность, консистенцию, органолептические показатели и выхода готового продукта.

Технология приготовления полуфабрикатов в вакуумной упаковке из полимерного материала является одним из основных методов, позволяющих не только рационализировать производственный процесс, но и одновременно повысить качество и безопасность пищевых продуктов, в том числе микробиологическую безопасность [6].

Согласно данным ряда исследователей, использование данной технологии позволяет поддерживать витамины, белки, углеводы, жиры, макро- и микроэлементы сырья в нативном состоянии и предохраняет пищу от нежелательных органолептических изменений, происходящих при традиционной тепловой обработке.

При вакуумировании из упаковки удаляется кислород, который способствует реакциям окисления или денатурации многих его компонентов. В то же время поддерживается санитарно-гигиеническая безопасность при хранении готовой продукции [7].

В вакуумной упаковке продукты реагируют на тепловую обработку иначе, чем при традиционном приготовлении. Сохраняются аромат и соки продукта, уменьшаются потери по массе от 15 до 35 %, предотвращается обезвоживание и усушка продукта. При приготовлении в вакуумной упаковке уменьшается количество используемых специй от 30 до 40 %, так как концентрация пряностей и жиров в вакуумной упаковке в готовом продукте сохраняется [8].

Наряду с вышесказанным, при использовании вакуумирования реализуется государственная политика применения энергосберегающих технологий в различных отраслях народного хозяйства. Это связано с тем, что приготовление в вакуумной упаковке требует более низкой температуры и снижения времени тепловой обработки по сравнению с традиционной технологией, что снижает энергозатраты более чем на 50 % [9].

Однако, несмотря на прогрессивность рассматриваемого вида тепловой обработки, некоторые исследования показывают ряд его недостатков. Так, в процессе вакуумной упаковки сырья может происходить механическая деформация продукта и нежелательные изменения его структуры. У сырья, обладающего сочной и нежной консистенцией может происходить сокоотделение, что в свою очередь ведет к потере влаги и питательных веществ. Так же среди недостатков отмечается возможность развития в продукте, заключенном в вакуумную упаковку анаэробных микроорганизмов, что может привести к отравлениям [10].

В связи с вышеуказанными противоречиями можно отметить, что технология тепловой обработкой вакуумированных мясных и овощных полуфабрикатов является перспективным направлением в области общественного питания, но требуется более детальное изучение процессов упаковки и тепловой обработки отдельных видов сырья и хранения готового продукта.

Список литературы

1. *Теплов, В. И. Функциональные продукты питания : учеб. для вузов / В. И. Теплов, В. Е. Боряев, Н. М. Белецкая [и др.]; под ред. В. И. Теплов. – Москва : А-Приор, 2008. – 240 с. - ISBN 978-5-384-00155-3.*
2. *Халитова, Э. Ш. Нетрадиционные способы обработки плодоовощного сырья / Э. Ш. Халитова, Э. Ш. Манеева, А. В. Быков //*

Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2014. – С. 1309-1313.

3. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов : учеб. для вузов / И. А. Рогов, А. Г. Забаишта, Г. П. Казюлин. – Москва : КолосС, 2009. – 384 с. - ISBN 978-5-9532-0538-2.

4. Шилов, Г. Ю. Разработка технологии производства овощных полуфабрикатов высокой степени готовности для предприятий общественного питания. Автореферат дисс... канд. технич. наук., М, 2010.- 22с.

5. Быстров, Д. И. Изменение состава мясных полуфабрикатов при термической обработки в вакууме / Д. И. Быстров, Г. Г. Дубцов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. № 3. – С. 79-81.

6. Динзбург, Л. И. Продление сроков хранения продуктов питания с использованием газовой среды / Л. И. Динзбург // Вестник ОГУ. – 2007. - № 7. – С. 62-63.

7. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – Москва : Колос, 2001. – 580 с.

8. Родионова, Н. С. Исследование процесса тепловой обработки предварительно вакуумированных пищевых систем на основе растительного и животного сырья / Н. С. Родионова, Л. Гачеу, Е. С. Попов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – С. 288-293.

9. Родионова, Н. С. Исследование низкотемпературного влажностного режима для тепловой обработки гидробионтов / Н. С. Родионова, Е. С. Попов, Т. И. Фалеева // Вестник РАСХН. – 2011. - № 6. – С. 75-78.

10. Куткина, М. Н. Инновационные технологии в производстве кулинарной продукции / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, Е. Ю. Фединишина. – Санкт-Петербург : СПбГТЭУ, 2014. – 90 с..