

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ЯБЛОК

Яблоки – ценное пищевое и лечебное сырье, в которых содержится – 11,3% сахаров, представленных преимущественно фруктозой – 6,5 – 11,2%, глюкозой – 2,5 – 5,5%, сахарозой – 1,5 – 5,3%. Кроме того, в яблоках содержатся пектиновые вещества, водорастворимые и жирорастворимые витамины: А, В₁, В₂, В₃, В₆, С, Е, РР, Р, К₁ и др., наиболее значимые в количественном отношении – это витамины С (от 8 до 60 мг%), В₆, и Р. Вкусовые качества яблок зависят от соотношения входящих в их состав сахаров и органических кислот. Состав кислот плодов яблоки включает яблочную, хинную, хлорогеновую, щавелевую, муравьиную, масляную, муциновую, хинную, лимонную, янтарную, галактуроновую, аскорбиновую и др. Минеральные вещества яблок включают: калий, кальций, магний, натрий, железо, цинк. Кроме основных метаболитов, в плодах яблони содержится значительное количество веществ вторичного происхождения, которые представлены двумя большими группами – терпеноидами и фенольными соединениями [1].

Известно, что фенольные соединения не синтезируются в организмах животных и человека, а поступают преимущественно из растительной пищи. Фенольные соединения проявляют противовоспалительные, противовирусные, антиканцерогенные, кардиопротекторные и другие свойства. Выраженное терапевтическое действие, высокая физиологическая активность и низкая токсичность растительных полифенолов обуславливают возможность их использования в медицинской и фармацевтической промышленности. Именно этот аспект вызывает повышенный интерес к изучению содержания различных фракций фенольных соединений исследователями и практиками.

В естественном состоянии растительную продукцию сложно полностью реализовать потребителю. Для увеличения сохранности продукта применяют различные виды термической обработки. Поэтому, целью данной работы являлось исследование влияния различных режимов термообработки на изменение фенольных веществ яблок, районированных на территории Республики Беларусь. Объектами исследования были яблоки сортов «Ауксис» и «Антоновка обыкновенная». Вещества, входящие в состав яблок, делятся на растворимые в воде (сахара, многоатомные спирты, пентозаны, пектин, органические кислоты, витамины, ферменты, некоторые азотистые, красящие, минеральные вещества) и нерастворимые в воде (целлюлоза, гемицеллюлозы, крахмал, соли органических кислот, нерастворимые азотистые и некоторые красящие вещества). В плодах исследовали содержание растворимых сухих веществ по ГОСТ ISO 2173, массовую долю влаги – ГОСТ 28561. Определение общего содержания фенольных соединений проводили спектрофотометрически с использованием реактива Фолина-Чокальтеу (*Folin-Ciocalteu*), содержащий в своем составе фосфовольфрамовые и фосфомолибденовые гетерополиокислоты, которые восстанавливаются фенольными соединениями в щелочной среде. Это приводит к образованию комплекса синего цвета, интенсивность окраски которого пропорциональна количеству фенольных соединений. В результате проведенных испытаний были получены следующие данные о потере фенольных веществ яблок: при обработке водой и паром при температуре выше 85 °С – от 80%, при лиофилизированной сушке – до 20%, при конвективной сушке – до 60%.

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено различие между различными режимами термообработки растительного сырья. Определено, что лиофилизированная сушка способствует максимальному сохранению фенольных соединений яблок, а добавление натурального антиокислителя снижает потери фенольных веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ломачинский, В.А. Безопасность и качество продуктов переработки плодов и овощей / В.А. Ломачинский, С.Ю. Гельфанд, Э.В. Дьяконова; под ред. В.А. Ломачинского. – М., 2007. – 384 с.