

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ АЛЫЧИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ КОНФИТЮРОВ

**Тимофеева В.Н., Трилинская Е.А., Козина Т.М.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

Велика роль минеральных веществ в организме человека. Они содержатся в протоплазме и биологических жидкостях, принимают участие в обеспечении постоянства осмотического давления, что является необходимым условием для нормальной жизнедеятельности клеток и тканей организма человека.

Минеральные вещества входят в состав сложных органических соединений, также являются пластическим материалом для построения костной и зубной ткани. В виде ионов они участвуют в передаче нервных импульсов, обеспечивают свертывание крови и другие физиологические процессы. К макроэлементам относят калий, натрий, кальций, магний, фосфор, хлор и серу [1,2].

Кальций образует соединения с белками, фосфолипидами, органическими кислотами, участвует в регуляции проницаемости клеточных мембран, необходим для свертывания крови.

Калий и натрий вместе с другими солями обеспечивают осмотическое давление, регуляцию водно-солевого обмена, поддерживают кислотно-щелочное равновесие внутренней среды организма, повышают активность пищеварительных ферментов и играют большую роль для сердечно-сосудистой системы.

Недостаток или избыток в питании минеральных веществ может вызвать нарушение обмена белков, липидов, углеводов, витаминов, что может привести к развитию некоторых заболеваний [3].

Анализ литературных источников показал, что содержание макроэлементов в сырье зависит от сорта, места произрастания, качества почв, применения удобрений, природных и климатических условий и других факторов.

Целью работы явилось изучение влияния тепловой обработки алычи на содержание минеральных веществ.

Определение содержания макроэлементов (K, Ca, Na) проводили методом фотометрии на автоматическом пламенном фотометре марки ФПА-2-01. Метод основан на измерении интенсивности света, излучаемого возбужденными молекулами при введении вещества в пламя горелки.

Пламенная фотометрия – один из методов атомно-эмиссионного спектрального анализа. Этот метод состоит в том, что анализируемый образец переводится в раствор, который затем, с помощью распылителя превращается в аэрозоль и подается в пламя горелки. Растворитель испаряется, а элементы, возбуждаясь, излучают спектр характерной частоты, который выделяется с помощью светофильтров, и его интенсивность измеряется фотоэлементом.

Метод фотометрии пламени характеризуется низким пределом обнаружения (до 0,001 мкг/мл для щелочных металлов и 0,1 мкг/мл для других). Одним из достоинств метода фотометрии пламени является также высокая производительность.

Спектры, получаемые в пламени, более просты, чем дуговые или искровые, так как температура пламени ниже, чем в электрических источниках возбуждения. Это облегчает

анализ, однако сужает возможности метода в отношении числа определяемых элементов [4].

При исследовании динамики изменения содержания калия, натрия, кальция использовали плоды алычи, а также пюре из нее, полученного без предварительного дробления плодов.

Пюре из алычи получали по оптимальным параметрам, полученным в результате планирования двухфакторного эксперимента по плану Бокса-Уилсона 2^{2+star} с помощью программы STATGRAPHICS Plus, которые составили: температура обработки - 100 °С (пар), продолжительность - 4 мин. Выход пюре при таких параметрах составил - 67,38 %.

На рисунке 1 представлена динамика изменения содержания макроэлементов в результате тепловой обработки алычи.

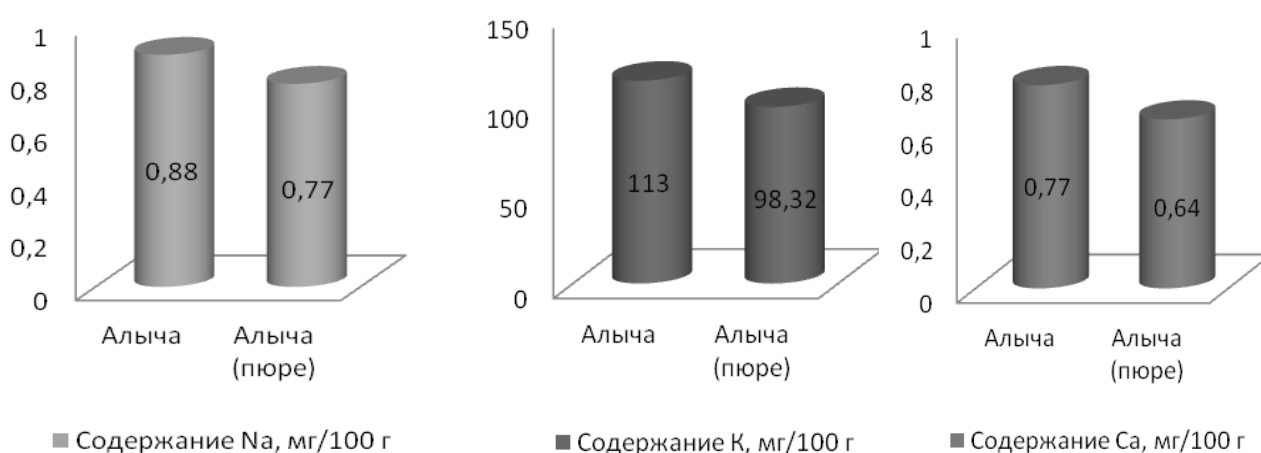


Рисунок 1- Динамика изменения содержания Na, K, Ca, мг/100 г

Из рисунка 1 следует, что алыча и пюре из нее не являются источниками исследуемых макроэлементов. Однако можно проследить динамику изменения данных веществ при тепловой обработке.

Из данного рисунка следует, что в процессе тепловой обработки содержание Na уменьшается на 12,5 %, содержание K – на 13,0 %, содержание Ca – на 16,9 %. Это связано вероятно с тем, что при бланшировании происходят потери минеральных веществ за счет вымывания их из продукта.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что потери минеральных веществ незначительные.

Литература

1 Нечаев А. П. Пищевая химия / А.П.Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, [и др.]; од ред. А.П. Нечаева. – 5-е изд., исп. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2012.-672 с.

2 Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика / И.М. Скурихин А.П. Нечаев. – М. : Высш. шк., 1991.- 287 с.

3 Павлоцкая Л.Ф. Физиология питания / Л.Ф. Павлоцкая, Н.В. Дуденко, М.М. Эйдельман. – М. : Высш. шк., 1989.- 367 с.

4 Аналитическая химия. В 2 кн. Ч.2. Физико-химические методы анализа: Учеб.для химико-технол. спец. вузов. – М.:Высш. шк., 1989. —384 с.