

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НАТРИЯ, КАЛИЯ, КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ В СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Соковая продукция является важным источником макроэлементов (Na, K, Ca, Mg). Контроль их содержания является важным критерием идентификации и необходим для оценки пищевой ценности, соответствия требованиям технических регламентов.

Цель работы – определение массовых концентраций натрия, калия, кальция и магния в образцах соковой продукции с применением метода атомно-абсорбционной спектроскопии.

В качестве объекта исследования использовался образец восстановленного фруктового сока, производства Республики Беларусь. Для количественного определения элементов применяли метод атомно-абсорбционной спектроскопии с пламенной атомизацией (ацетилен/воздух) на спектрометре Solaar S2.

Ключевые этапы пробоподготовки, выполненные по ГОСТ 33462-2015, включали:

- кислотную очистку лабораторной посуды;
- кислотная минерализация пробы проводилась на современной микроволновой системе PreeKem M6 (с использованием азотной кислоты и перекиси водорода), которая проводилась для полного разрушения органической матрицы. Условия разложения: повышение температуры до 220 °С;
- приготовление градуировочных растворов и разбавление минерализатов.

Измерения проводили на длинах волн: Na (589,0 нм), K (766,5 нм), Ca (422,7 нм), Mg (285,2 нм).

В результате проведенного анализа в образце восстановленного фруктового сока были определены средние массовые концентрации макроэлементов, представленные в таблице 1.

Таблица 1. – Результаты определения элементов

Наименование пробы	Навеска, г/см <sup>3</sup> V = 25 см <sup>3</sup>	Элемент	Содержание, мг/дм <sup>3</sup>	
			X <sub>1</sub> X <sub>2</sub>	X <sub>ср</sub>
сок фруктовый восстановленный	5,0	Na	29,81	29,1
	5,0		28,44	
	5,0	K	72,77	72,0
	5,0		71,24	
	5,0	Ca	136,43	136,3
	5,0		136,19	
	5,0	Mg	66,24	65,8
	5,0		65,36	

Проведенный анализ показал, что массовые концентрации макроэлементов в образце восстановленного фруктового сока соответствуют установленным нормативам ТР ТС 023, Постановлению Совета Министров № 37 от 25.01.2021 г. и СанПин от 21 июня 2013 № 52:

- натрий – 29,1 мг/дм<sup>3</sup> при нормативе не более 200 мг/дм<sup>3</sup>;
- калий – 72,0 мг/дм<sup>3</sup> при нормативе (70 – 300) мг/дм<sup>3</sup>.

Важно отметить, что кальций и магний не нормируются указанными документами для соковой продукции. Однако определенные в ходе исследования уровни этих элементов (136,3 мг/дм<sup>3</sup> и 65,8 мг/дм<sup>3</sup> соответственно) являются значительными и существенно обогащают минеральный состав продукта. Таким образом, исследованный сок не только полностью соответствует нормативным требованиям по содержанию натрия и калия, но и представляет ценность как источник биологически важных макроэлементов.