

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковенко К.Н, Троицкий Н.А. Протопласты микроорганизмов. Мн.: Наука и техника, 1985.
2. Белясова Н.А., Гриц Н.В. Микробиология. Учебно-методическое пособие. Мн.: БГТУ, 1999.
3. Игнатенко А. В., Гриц Н. В. Микробиологические, органолептические, визуальные методы контроля качества пищевых товаров. Микрориметрия. Лабораторный практикум. Мн.: БГТУ, 2003.

УДК 664.

Т.М. Шачек, ассист., З.Е. Егорова, доц., канд. техн. наук (БГТУ, Минск)

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТРИЯ В КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТАХ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Натрий, один из наиболее важных минеральных элементов питания. Его биологическая активность и роль в процессах жизнедеятельности организма человека исключительно велика: он участвует в создании необходимой буферности крови, регуляции кровяного давления, водного обмена (ионы натрия способствуют набуханию коллоидов тканей, что задерживает воду в организме и способствует ее накоплению), активации пищеварительных ферментов, регуляции нервной и мышечной ткани. Суточное потребление натрия здоровым человеком может составлять 4–6 г, что соответствует 10–15 г поваренной соли, хотя это значительно и превышает физиологические потребности и без ущерба для здоровья может быть снижено до 5 г соли в сутки. Однако даже такое употребление натрия может привести к нарушению минерального баланса организма ребенка и возникновению различных аномалий в его развитии: нарушение образования костной ткани, нарушение обмена веществ, повреждения мозга и другие изменения. В связи с этим содержание данного минерального элемента для продуктов детского питания нормируется в технических нормативных правовых актах Республики Беларусь. Так, согласно [1] в консервированных продуктах для детского питания на плодоовощной основе содержание натрия не должно превышать 200 мг/100 г продукта.

Проведенный анализ литературных источников и технических нормативных правовых актов, действующих в Республике Беларусь, показал, что для определения натрия в пищевых продуктах могут использоваться следующие методы: гравиметрический, титриметрический, фотометрический и спектральный. В последнее время наиболее широкое распространение получили атомно-абсорбционный и пламенно-фотометрический методы. Однако высокая трудоемкость и длительность, значительные энергозатраты и необходимость дорогостоящего оборудования, несмотря на высокую точность и селектив-

ность, ограничивает применение данных методов на предприятиях и в небольших исследовательских лабораториях. В то же время в литературных источниках имеются сведения об экспрессных и недорогих методиках анализа натрия в пищевых продуктах, к которым, например, относится ионометрия, основанная на избирательных методах контроля состава продукта с помощью потенциометрических ионоселективных экспертных систем.

Учитывая вышесказанное, актуальным представлялось разработать потенциометрическую методику определения натрия в консервированных продуктах для детского питания.

В рамках данной работы проводили экспериментальные исследования по подбору условий для измерения концентрации ионов натрия с помощью ионоселективного пленочного электрода ЭИП- Na^+ -04, изготовленного производственным научно-техническим кооперативом "Анализ X". Корпус электрода изготовлен из изоляционного материала, химически стойкого к воздействию агрессивных сред. Активной частью электрода является ионоселективная мембрана, вклеенная в нижнюю часть корпуса. Мембрана представляет собой пленку поливинилхлорида с добавкой пластификатора и электродоактивного вещества. Внутренняя полость заполнена водным раствором хлорида натрия, в который погружен контактный электрод.

Разработанная нами методика измерения концентрации натрия потенциометрическим методом с использованием ионоселективного электрода выполняется при следующих условиях проведения измерений:

- 1) ионоселективный электрод и электрод сравнения готовятся к работе согласно инструкции;
- 2) образцы консервированных продуктов в потребительской таре подвергаются тщательному перемешиванию, а если необходимо концентрированию (выпаривание);
- 3) навески анализируемых продуктов разбавляют буферным раствором 0,02 М CH_3COOH ;
- 4) измерение величины э.д.с. осуществляется с помощью иономера;
- 5) определение концентрации проводят методом стандартных добавок.

В настоящее время осуществляется оценка метрологических характеристик данной методики с целью дальнейшей ее аттестации.

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН 11-63 РБ 98. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Мн.: МЗ РБ, 1998.