

лем колбасных изделий, можно говорить об отсутствии какой-либо значимой отрицательной роли для здоровья человека той радиоактивной нагрузки, которая возможна от комплексных пищевых добавок.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Левин М. Н. Природный радиационный фон: учебное пособие для вузов / М. Н. Левин [и др.]. – Воронеж, ИПЦ ВГУ, 2008. – 52 с.

УДК 543.6

Студ. В.Д. Давыденков, С.А. Смирнова  
Науч. рук. доц. Т.М. Шачек  
(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУТАМАТА НАТРИЯ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ**

Глутамат натрия 1-замещенный (MONOSODIUM GLUTAMATE, E621) – самый распространенный усилитель вкуса и аромата во всем мире. Его потребление в мире достигло 200 тысяч тонн в год. Глутамат – соль глутаминовой кислоты, которая выполняет важнейшие биологические функции в организме: обеспечивает работоспособность быстро делящихся клеток иммунной системы, эпителий желудочно-кишечного тракта и др.; ее доля среди аминокислот мышечной ткани составляет до 60 % и т.д.

Усиление вкуса, а именно придание продуктам питания так называемого «мясного» вкуса обеспечивается за счет присутствия свободного (то есть не связанного с белками) глутамата, или глутамата в форме солей натрия или калия. При этом метаболизм естественного глутамата, встречающегося в пище и метаболизм глутамата натрия в виде искусственных добавок не отличаются.

В 1995 году в отчете FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США) было признано, что у некоторого процента населения избыточное потребление глутамата натрия вызывает негативную реакцию и приводит к появлению следующих симптомов: головная боль, тошнота, учащенное сердцебиение, бронхоспазм, боль в груди, сонливость, слабость и потливость.

В Республике Беларусь гигиенические нормативы для применения усилителей вкуса и аромата установлены в ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», который устанавливает максимальный уровень глутамата натрия в продукции – 10 г/кг (Приложение 16).

Глутамат натрия – белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Для определения его концентрации в пищевых продуктах применяют методы тонкослойной хроматографии, колориметрии, вольтамперометрии, потенциометрии и кислотно-основного титрования. Сравнительная характеристика некоторых методов представлена в таблице.

**Таблица – Метрологические и технологические характеристики методов определения глутамата натрия в пищевых продуктах**

Метод	Диапазон измерений	Точность	Примечания
Тонкослойная хроматография с люминисцентным детектированием	1,54–4,22 мг/г	$S_r = 8,0–9,2 \%$	Простой, чувствительный метод
Колориметрия	0,93 до 4,9 г/кг (LoD – 2 ммоль дм <sup>3</sup> )	RSD, $S_r = 1,2\%$	Быстрый, чувствительный и простой
Капиллярный электрофорез	1,0–100 г/кг для пищевых продуктов, продовольственного сырья; 2,5–100% для пищевых добавок	–	Методика позволяет определить суммарное содержание свободных форм глутаминовой кислоты
Потенциометрия	1,0–100% для пищевых добавок	–	Метод оценки качества добавки

Следующим этапом работы является верификация методик определения глутамата натрия в условиях испытательной лаборатории по контролю качества пищевых продуктов БГТУ, выбор оптимальной методики выполнения измерений с учетом ее метрологических, технологических и экономических характеристик и определение уровня содержания усилителя вкуса в различных образцах продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. U. S. Department of Health and Human Services, U. S. Food and Drug Administration // FDA and Monosodium Glutamate (MSG). – 1995.
2. Бельтюков С. В., Малинка Е.В. Определение глутамата натрия методом тонкослойной хроматографии с люминисцентным детектированием / С. В. Бельтюкова, Е. В. Малинка // Вісник ОНУ. Хімія. – 2016. – Том 21, вып. 1(57). – С 50–56.