

Из полученных данных видно, что образцы безопасны для употребления в пищу человеком, в т.ч. и детьми (50 мг/кг) [3]. Однако полученные значения указывают на необходимость учета содержания нитратов при разработке схем производственного лабораторного контроля яблочного сырья и чипсов из него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шачек, Т.М. Контроль качества и безопасности консервов для детского питания из моркови и яблок на основе применения анализа риска: дис. ...канд. техн. наук: 05.18.01 / Т.М. Шачек. – Могилев, 2010. – 244 л.
2. Набока, М.В. Метаболизм нитратов в организме человека и животных при их поступлении с питьевой водой и пищей / В.С. Ланченко, М.В. Набока, О.И. Цыганенко // Гигиена и санитария. – 1989. № 4. – С. 55–59.
3. Скурихин, И.М. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов // Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Медицина, 1998. – с. 342.
4. О безопасности пищевой продукции. ТР ТС 021–2011: принят решением Комиссии Таможенного Союза от 9 декабря 2011 года №880. [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативной технической документации. – Москва, 2012. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru> – Дата доступа: 05.03.2017.

УДК 664:543.632.514.64

Магистрант О. М. Найдюк

Науч. рук.: ст. преп. А. Н. Никитенко; доц. С. А. Ламоткин
(кафедра физико-химические методы сертификации продукции, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ АКРИЛАМИДА В ЧИПСАХ

Здоровье человека тесно связано с качеством продуктов питания и безопасностью материалов и компонентов, используемых при их производстве. В настоящее время непрерывно расширяется ассортимент пищевых продуктов, изменяется характер питания. В производство, хранение и распределение продуктов питания внедряют новые технические процессы, применяют все возрастающее количество различных химических соединений и т. п. Опасность с точки зрения попадания токсических веществ в пищевые продукты представляет загрязнение окружающей среды промышленными отходами, расширение использования химикатов в сельском хозяйстве, а также несоблюдение

технологических режимов при производстве и хранении продуктов питания. Органами санитарного надзора установлены жесткие нормы содержания токсических элементов в пищевом сырье и готовых продуктах. В последние годы ученые всего мира особое внимание уделяют изучению токсикантов, образующихся в процессе производства пищевых продуктов, одним из которых является акриламид.

Акриламид представляет собой химическое соединение, которое образуется естественным путем при термической обработке сырья с высоким содержанием аспарагиновой кислоты, углеводов и воды.

Акриламид – мутаген, канцероген, провоцирует онкологию, негативно влияет на нервную систему, мужскую и женскую фертильность, внутриутробное и дальнейшее развитие ребенка. Акриламид и его производные действуют преимущественно на нервную систему при любом пути поступления в организм. Поражаются также печень и почки. Легко проникая через неповрежденную кожу, вызывают развитие неврологических симптомов.

Поскольку сырье для изготовления чипсов содержит аспарагиновую кислоту, а параметры производства чипсов высоки, поэтому целью работы является изучить содержание акриламида в чипсах, реализуемых в Республике Беларусь.

Для испытаний использовали несколько образцов фруктовых и овощных чипсов, характеристика которых представлены в таблице. Был проведен контроль содержания акриламида в образцах яблочных чипсов, созданных по технологии, предложенной на кафедре ФХМСП.

Из рассмотренных методов контроля, для анализа чипсов на содержание акриламида выбран метод, предложенный шведскими учеными Egli P. и M-ndli H.

Метод включает следующие этапы:

- измельчение и набухание образца с водой;
- экстракции 1-пропанолом;
- азеотропная перегонка смеси вода÷пропанол;
- растворение в ацетонитриле;
- обезжиривание гексаном;
- определение.

Для анализа использовали газовый хроматограф «Хроматэк Кристалл 5000» с капиллярной колонкой, заполненной цианополисилаксаном. Длина колонки 100 м. Газ-носитель – азот. Анализ полученной смеси проводили при температуре от 140 до 240°C, скорость нагрева 3°C в минуту.

Таблица – Характеристика используемых образцов

Обозначение образца	Описание	Страна-производитель
1	Чипсы из картофеля, обжаренные в масле; цвет: от светло-желтого до желтого, форма овальная, продолговатая	РФ
2	Чипсы из картофеля, пеллеты, обжаренные без масла; цвет светло-желтый, форма прямоугольная	РБ
3	Чипсы из картофеля, обжаренные в масле; цвет от светло-желтого до темно-желтого, есть подгорелые, форма продолговатая	РФ
4	Чипсы из картофеля, обжаренные в масле; цвет от желтого до темно-желтого, есть подгорелые, форма овальная	РФ
5	Чипсы из картофеля, пеллеты, не обжаренные в масле; цвет светло-желтый, равномерный, форма соломка	РБ
6	Чипсы из яблок из пюре	РБ
7	Чипсы из яблок (яблочные ломтики)	РБ

Хроматограмма калибровочного раствора качественного анализа акриламида представлена на рисунке.

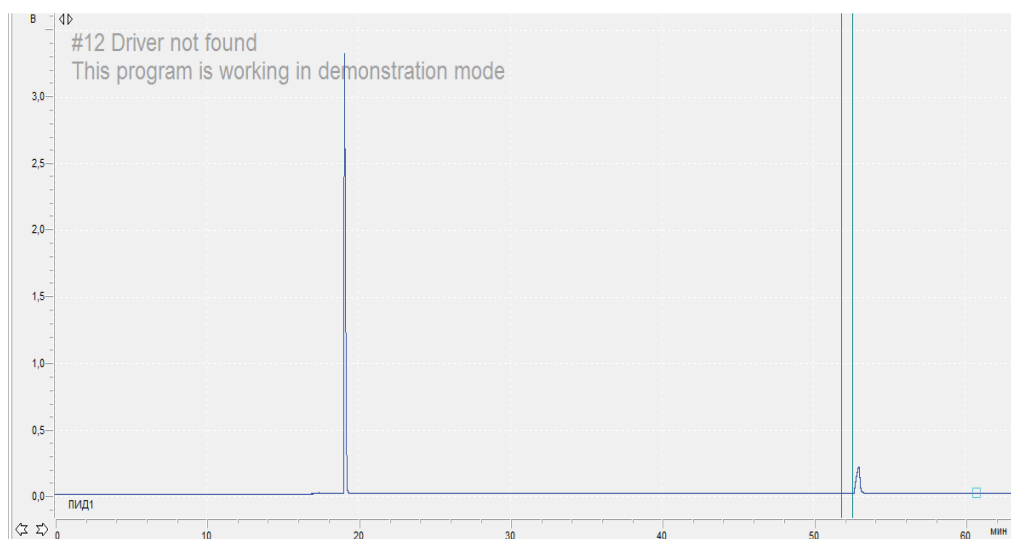


Рисунок – Хроматограмма калибровочного раствора акриламида

В результате проведенных исследований акриламид обнаружен лишь в образцах картофельных чипсов 3 и 4, содержание акриламида в которых составило $3,5 \cdot 10^{-5}$ г и $3,2 \cdot 10^{-5}$ г соответственно. Образование акриламида при производстве чипсов из яблок не установлено.

Присутствие акриламида в некоторых из исследуемых образцов чипсов свидетельствует о необходимости более пристально обращать внимание производителей на вероятное присутствие данного соединения в чипсах и других продуктах. А также, целесообразно контро-

лизовать количество образующегося акриламида в процессе производства ряда пищевых продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Food quality and safety. HEATOX Heat-generated food toxicants: identification, characterisation and risk minimization/Kerstin Skog, LundsUniversitet // Lunds University. – 2003. – №5.

2. Всемирная организация здравоохранения. Акриламид, содержащийся в пищевых продуктах, представляет потенциальную угрозу для здоровья / Информационная записка ИНФОСАН // Всемирная организация здравоохранения. – 2005. – №2/2005.

УДК 579.66–047.36

Студ. А. В. Станкевич

Науч. рук. ст. преп. А. Н. Никитенко

(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ РИСКА ДЛЯ МОНИТОРИНГА *LEGIONELLA*

Каждый день мы сталкиваемся с внутренними и внешними факторами, а также воздействиями, которые порождают «риски». Риск в области санитарно-эпидемиологического благополучия – степень вероятности причинения вреда здоровью человека с учетом степени тяжести его последствий. Легионеллез представляет собой тяжелое инфекционное заболевание, характеризующееся общей интоксикацией, поражением дыхательной, мочевыделительной и центральной нервной системы. Возбудителем является бактерия *Legionella*. Легионеллы передаются воздушно-капельным путем. Возбудитель легионеллёза, может перемещаться по воздуху в виде аэрозоля до 6 км от источника заражения. Для легионеллёза не существует вакцин. Бактерии легионеллы могут присутствовать в любой не стерильной питьевой воде. Они могут выжить при температуре воды ниже 20°C, но не могут размножаться. Инфекция в организме человека начинается, когда капли воды, содержащие бактерии легионеллы, случайно попадает в трахею.

Самые распространённые источники заражения *Legionella* – это градирни (промышленные охладительные системы), системы, использующие тёплую воду, большие централизованные кондиционеры, используемые на предприятиях и в других зонах массового скопления людей, фонтаны, домашние системы холодной воды, бассейны т. п. Природными источниками могут выступать пруды и ручьи.