

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Шукин Павел Олегович

канд. техн. наук, начальник отдела

инновационных проектов

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ЗА РУБЕЖОМ

Аннотация: на основе анализа научно-технической информации в работе приведены некоторые подходы к оценке продовольственной безопасности и мониторингу пищевых продуктов и пищевых ингредиентов, включая оценку знаний в этой сфере, за рубежом.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, пищевые продукты, пищевые ингредиенты.

В настоящей работе на основе анализа научно-технической информации приведены некоторые подходы к оценке продовольственной безопасности и мониторингу пищевых продуктов и пищевых ингредиентов за рубежом.

Как отмечено в работе [1], обоснованный рацион питания помогает предотвратить недостаточность питания во всех его формах и целый ряд неинфекционных заболеваний и состояний. Однако, увеличение производства переработанных продуктов питания, быстрая урбанизация и изменение образа жизни привели к тому, что люди потребляют больше продуктов с высоким содержанием энергии, жиров, свободных сахаров или соли/натрия, а многие не едят достаточно фруктов, овощей и пищевых волокон, таких как цельные зерна.

В работе [2] отмечено, что меняющиеся токсикология и оценка безопасности требуют новых стратегий оценки рисков. Для исключения рисков в этой сфере рекомендуется устранить пробелы в знаниях, например, в отношении применимости алгоритма для смесей и пищевых матриц, а также разработать порог токсикологических угроз.

Фитохимическая оценка коммерчески доступных порошков пищевых растений в работе [3] показала, что переработка известных пищевых продуктов с использованием натуральных продуктов на растительной основе позволит получить новые пищевые продукты с большим количеством клетчатки, антиоксидантов, витаминов и др. полезных компонентов и меньшим количеством калорий, жира, соли, фосфатов и др. синтетических компонентов. Растительные ингредиенты (порошки пищевых растений) используемые в производстве продуктов питания (преимущественно для ароматизации и окрашивания) богаты флавоноидами, фенольными кислотами и производными. Знания о фитохимическом содержании порошков пищевых продуктов важны для разработки более здоровых новых продуктов и переработки существующих пищевых продуктов в отношении антиоксидантов, пищевых консервантов и альтернатив использования нитритов.

В связи с тем, что проблемы безопасности пищевых продуктов существуют давно, а загрязнение пищевых продуктов увеличивает риск болезней пищевого происхождения, в работе [4] оценен уровень знаний о пищевой безопасности. Установлен средний уровень знаний о методах обеспечения безопасности пищевых продуктов при хранении продуктов, обслуживании кухонных помещений, личной гигиены и критически низкий уровень знаний в области обработки пищевых продуктов и пищевых отравлений. Для безопасной практики использования продуктов питания рекомендовано активизировать просвещение населения, обеспечивая их необходимыми знаниями.

Анализ отношения пользователей к сертификации пищевых продуктов в работе [5] на примере городских районов юга Вьетнама показал, что менее

половины участников опрашиваемых понимали смысл хорошей сельскохозяйственной практики, органической пищи и устойчивости.

Названная проблема характерна и для России, например, в частности, обусловило выполнение работы [6] специалистами МГУ, оценившие показатели и критерии для образовательных программ в сфере обеспечения продовольственной (пищевой) безопасности и подготовки специалистов для предприятий, выпускающих эффективные отечественные продукты питания [6].

Исследования [7] показали, что хотя безглютеновая диета – единственный метод лечения 1–2% населения мира, страдающего от глютеновой болезни, из-за наличия во многих пищевых продуктах пшеницы и пшеничных производных, избежать потребления глютена сложно. Предложены два подхода к снижению иммуногенности глютена пшеницы: а) удаление глиадинов или всего глютена из съедобных продуктов; б) разведение глютено-безопасной пшеницы с удалением иммуногенных эпитопов из белков глютена с сохранением ее пищевых свойств; в) комбинация стратегий разведения пшеницы, включая размножение мутаций и, возможно, редактирование генома.

Разработан новый точный метод UHPLC-MS/MS для быстрого обнаружения скополамина и атропина в гречневых продуктах [8].

Загрязнение пищевых продуктов патогенными микроорганизмами, представляющих угрозу для сельского хозяйства и пищевой промышленности, может происходить на любом уровне производства. Антибиотики, дезинфицирующие средства и физические методы, обычно используются в качестве стратегий борьбы с микроорганизмами. Однако из-за ограничений этих методов, таких как возникновение сопротивления, низкая эффективность, высокая стоимость и вредное воздействие на продукты питания, здоровье и окружающую среду, многие страны приняли законы и правила, ограничивающие их использование. Рассмотрены пробиотики, их критерии отбора, механизмы действия и их перспективы в качестве альтернативных агентов биоконтроля с особым упором на сельское хозяйство и пищевую промышленность [9].

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ в рамках прикладных научных исследований и экспериментальных разработок по теме «Исследование и разработка сквозной технологии производства функциональных пищевых продуктов для обеспечения пищевой безопасности северных территорий РФ» (идентификатор проекта – RFMEFI57717X0264).

Список литературы

1. Healthy diet [Текст] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/

2. Considering new methodologies in strategies for safety assessment of foods and food ingredients [Текст] / B.J. Blaauboer, A.R. Boobis, B. Bradford, A. Cockburn, A. Constable, M. Daneshian, G. Edwards, J.A. Garthoff, B. Jeffery, C. Krul, J. Schuermans // Food and Chemical Toxicology. – 2016. – P. 19–35.

3. Phytochemical profile of commercially available food plant powders: their potential role in healthier food reformulations [Текст] / M. Neacsu, N. Vaughan, V. Raikos, S. Multari, G.J. Duncan, G.G. Duthie, W.R. Russell // Food Chemistry. – 2015. – V. 179. – P. 159–169.

4. Knowledge of food safety and food handling practices amongst food handlers in the Republic of Ireland [Текст] / N.A. Moreb, A. Priyadarshini, A.K. Jaiswal // Food Control. – 2017. – V. 80. – P. 341–349.

5. Consumers' familiarity with and attitudes towards food quality certifications for rice and vegetables in Vietnam [Текст] / H.D. Nguyen, P. Rutsaert, V. Loo, W. Verbeke // Food Control [Текст]. – 2017. – V. 82. – P. 74–82.

6. Лабутина Н.В. Актуальность непрерывного образования взрослых в сфере обеспечения качества продовольственной безопасности продуктов питания [Текст] / Н.В. Лабутина, Г.А. Ермолаева, Е.В. Ли // Пищевая промышленность. – 2016. – №12. – С. 40–41.

7. Food processing and breeding strategies for coeliac-safe and healthy wheat products [Текст] / A. Jouanin, L. Gilissen, L.A. Boyd, J. Cockram, F.J. Leigh,

E.J. Wallington, H.C. van den Broeck, I.M. van der Meer, J.G. Schaart, R. Visser, M. Smulders // Food Research International. – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996917301862>

8. Are tropane alkaloids present in organic foods? Detection of scopolamine and atropine in organic buckwheat (*Fagopyronesculentum* L.) products by UHPLC-MS/MS [Текст] / M. Cirlini, T.M. Demuth, A. Biancardi, M. Rychlik, C. Dall'Asta, R. Bruni // Food Chemistry. – 2017. – V. 239.

9. Probiotics as potential alternative biocontrol agents in the agriculture and food industries [Текст] / M.I. Hossain, M. Sadekuzzaman, S.-D. Ha // Food Research International. – 2017. – V. 100. – P. 1. – P. 63–73.