

## МИКОТОКСИНЫ: ЭКСПЕРТИЗА И РИСКИ СОДЕРЖАНИЯ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЫРЬЕ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Актуальной задачей экспертизы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов является идентификация и количественное определение содержания в них микотоксинов. Проблема микотоксинов стала глобальной во второй половине XX в. в связи с техногенным нарушением экологического равновесия, увеличением масштабов загрязнения сельскохозяйственных культур плесневыми грибами и широким распространением микотоксикозов на нашей планете.

Микотоксины — это вторичные метаболиты, продукты жизнедеятельности микроскопических плесневых грибов, обладающие выраженными токсическими свойствами. Загрязнение урожая сельскохозяйственных культур, продовольственного сырья и пищевых продуктов микотоксинами, вырабатываемыми плесневыми грибами, наносит огромный ущерб экономике стран мира. Микотоксины вызывают тяжелые заболевания человека и животных, называемые микотоксикозами. Они обладают мутагенным, канцерогенным, тератогенным, нейротропным и иными видами действия на организм человека. Микотоксины обладают высокой термостабильностью. Многие из них не разрушаются при температуре от 200 до 400 °С. Содержание микотоксинов в продовольственном сырье и пищевых продуктах регламентируется гигиеническими нормативами. К настоящему времени выделено более 300 микотоксинов, продуцируемых представителями 350 видов микроскопических грибов. Наибольшую опасность для здоровья человека и животных представляют 20 микотоксинов — афлатоксины, трихотеценовые метаболиты, охратоксины, зеараленон, зеараленол, патулин. Афлатоксины — группа особо опасных микотоксинов, которые продуцируются грибами *Aspergillus flavus* и *Aspergillus parasiticus*. По своей химической природе они являются фурокумаринами. Выделены четыре группы афлатоксинов: В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, причем наибольшей токсичностью характеризуются афлатоксин В<sub>1</sub> и его метаболит М<sub>1</sub>. Афлатоксины загрязняют молоко и молочные продукты, пшеницу, рожь, овес, кукурузу, рис, арахис, орехи, семена масличных культур, зерна кофе и какао, корма животных. Они способны флуоресцировать при воздействии длинноволнового УФ-излучения. Афлатоксины В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> обладают синеголубой флуоресценцией, G<sub>1</sub> и G<sub>2</sub> — зеленой флуоресценцией, М<sub>1</sub> и М<sub>2</sub> — сине-фиолетовой флуоресценцией. Это послужило основой для разработки физико-химических методов их экспертизы и количественного определения.

В Республике Беларусь разработаны санитарные нормы и правила «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам»,

утвержденные постановлением Министерства здравоохранения от 31.06.2013 г. № 52, которые регламентируют ПДК содержания микотоксинов в продовольственном сырье и пищевых продуктах. Так, содержание афлатоксина В<sub>1</sub> нормируется в зерне, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделиях, сахаре и кондитерских изделиях, семенах масличных культур, масле растительном, маргаринах и майонезах, изолятах, концентратах и гидролизатах растительных белков — 0,005 мг/кг продукта.

Уровень ПДК афлатоксина В<sub>1</sub> в пищевых продуктах в Германии принят 2 мкг/кг, в Швеции — 1 мкг/кг, во Франции, России и Беларуси — 5 мкг/кг.

В Республике Беларусь установлены ПДК для афлатоксина М<sub>1</sub> в масле коровьем, молоке и молочных продуктах — 0,0003 мг/кг; дезоксиэвгенола и зеараленона в зерне, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделиях — 1 мг/кг, в изолятах, концентратах и гидролизатах растительных белков (0,7—1,0 и 1,0 мг/кг продукта соответственно). Нормируется содержание трихотеценового метаболита — Т-2 токсина в зерне, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделиях — 0,1 мг/кг и патулина в плодоовощной продукции, орехах, чае, кофе — 0,05 мг/кг продукта. Для определения микотоксинов используют методы ТСХ (измерение флуоресценции в УФ-свете), ГЖХ или ГЖХ в сочетании с масспектроскопией.

*В.Е. Сыцко, д-р техн. наук, профессор  
Л.В. Целикова, канд. экон. наук, доцент  
К.И. Локтева, канд. техн. наук, доцент  
И.Ф. Вилюра  
БТЭУ ПК (Гомель)*

## **ИННОВАЦИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕНСКИХ БЕЛЬЕВЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Постановка проблемы исследования конкурентоспособности трикотажных изделий обусловлена объективными и субъективными факторами и определена возрастающим значением качества товаров в современных условиях хозяйствования, а также подготовкой вступления Республики Беларусь во Всемирную торговую организацию.

Цель исследования — разработка экспресс-методики оценки качества и конкурентоспособности трикотажных изделий с целью их импортозамещения. Предлагаемая нами методика оценки конкурентоспособности трикотажных товаров позволяет свести воедино всю совокупность разработанных единичных показателей, охарактеризовать их в целом, выразив через отношение интегральных показателей.