

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

УДК 664(082)  
ББК 36.81я43  
Т38

**IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ**

**Тезисы докладов  
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ  
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**24-25 апреля 2014 года**

*В двух частях*  
**Часть 2**

Могилев 2014

Редакционная коллегия:  
д.т.н., профессор Акулич А.В. (отв. редактор)  
к.т.н., доцент Машкова И.А. (отв. секретарь)  
д.т.н., профессор Василенко З.В.  
д.х.н., профессор Роганов Г.Н.  
к.т.н., доцент Тимофеева В.Н.  
к.т.н., доцент Косцова И.С.  
к.т.н., доцент Шингарева Т.И.  
к.т.н., доцент Кирик И.М.  
к.т.н., доцент Болотько А.Ю.  
к.т.н., доцент Зыльков В.П.  
к.т.н., доцент Лустенков В.М.  
к.э.н., доцент Ефименко А.Г.  
к.т.н., доцент Кожевников М.М.  
к.т.н., доцент Мирончик А.Ф.  
к.т.н., доцент Щемелев А.П.  
к.т.н., доцент Цедик О.Д.  
вед. инженер Сидоркина И.А.

Содержание и качество тезисов являются прерогативой авторов.

Техника и технология пищевых производств: тез. докл. IX  
Т 38 Междунар. науч. конф. студентов и аспирантов, 24-25 апреля  
2014 г., Могилев / Учреждение образования «Могилевский  
государственный университет продовольствия»; редкол.: А.В.  
Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2014. – 247 с.  
ISBN 985-476-293-9.

Сборник включает тезисы докладов участников IX Международной  
научной конференции студентов и аспирантов «Техника и технология  
пищевых производств», посвященной актуальным проблемам пищевой  
техники и технологии.

УДК 664(082)  
ББК 36.81я43

ISBN 985-476-293-9

© Учреждение образования  
«Могилевский государственный  
университет продовольствия»

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ  
ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ**

**Узоева Д.Д., Кобушкина А.С., Король В.А**  
**Научный руководитель – Пилипенко Л.Н, д.т.н., профессор,**  
**Данилова Е.И., к.х.н., с.н.с.**  
**Одесская национальная академия пищевых технологий**  
**г. Одесса, Украина**

Биологические методы – биосенсорика и биотестирование - являются простыми, оперативными и достаточно доступными способами установления токсичности среды, поэтому в последнее время их все чаще используют для установления безопасности пищевых продуктов. В тоже время, различные по физико-химическим свойствам виды пищевых продуктов требуют специальных подходов к пробоподготовке.

Нами разработан способ определения токсичных веществ в пищевых продуктах биологическим методом при помощи суточной культуры инфузорий *Stylonychia mytilus*. Исследование предусматривает измельчение образца, экстракцию токсичных веществ, инкубацию тестовых организмов, введение их в раствор исследуемого образца и подсчет количества тестовых организмов в фиксированном объеме смеси. При этом экстракцию токсичных веществ осуществляли ацетоново-водным раствором с содержанием ацетона 30-70 % в зависимости от содержания влаги в образце при массовом соотношении исследуемого образца и растворителя 1: (0,1 - 20,0) и рН = 4,8-7,0. Полученный экстракт концентрировали путем выпаривания, затем получали раствор с соотношением ацетон:концентрат (0,1-0,3) : (9,7-9,9), после этого суточную культуру инфузорий *Stylonychia mytilus* вносили по 0,01-0,02 см<sup>3</sup> в 5 микроквариумов в количестве 10-20 особей в каждый, добавляли 0,2 см<sup>3</sup> опытной пробы и выдерживали в течение 1-5 мин., а после адаптации инфузорий *Stylonychia mytilus* подсчитывали начальное их количество, выдерживали 40-60 мин. и во второй раз подсчитывали их количество.

Степень токсичности оценивали по количеству выживших инфузорий *Stylonychia mytilus*. Этот метод легко применим как для твердых, так и для жидких пищевых продуктов, при этом важным является тот факт, что степень токсичности неорганических и органических веществ зависит от их суммарного содержания, химической природы и принадлежности к разным группам токсических веществ: тяжелые металлы, органические вещества, в том числе, разные группы пестицидов (инсектициды, фунгициды, гербициды, инсектоакарициды), гликозиды, белковые и др. вещества. При этом учитываются синергический, антагонистический, кумулятивный эффекты контаминантов, регистрируется комплексный характер загрязнения либо присутствие нескольких видов токсичных веществ. Важным является то, что вещества, содержащиеся в небольших количествах, но при этом имеющие суммарное токсическое воздействие на организм, легко определяются при помощи разработанных биотест-систем. Проводится разработка оригинального биосенсорного метода индикации контаминантов на основе хлоропластов.

Таким образом, использование тест-организмов (инфузорий) и иммобилизованных субклеточных структур (иммобилизованных) позволяет быстро выявить контаминанты неорганического и органического происхождения, что важно для определения безопасности пищевых продуктов, продовольственного сырья и экологической безопасности, а также мониторинга качества пищевых систем.