

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Направление: 06.04.01 – Биология

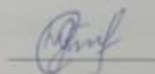
Профиль: Биоэкология и охрана природы

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ НА
ПИЩЕВОЙ СТАТУС ПОДРОСТКОВ Г. КАЗАНИ

Работа завершена:

" 6 " 06 2019 г.



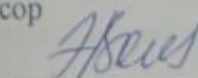
(Ю.С. Утямышева)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Доктор медицинских наук, профессор

" 7 " 06 2019 г.

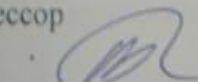


(Э.Р. Валеева)

Заведующий кафедрой

Доктор биологических наук, профессор

" 9 " 06 2019 г.



(И.И. Рахимов)

Казань – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1. Влияние социально-гигиенических факторов на здоровье подростков .	7
1.2. Проблема безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.....	8
1.3. Воздействия контаминантов в пищевых продуктах на состояние здоровья подростков	12
1.3.1. Влияние тяжелых металлов на здоровье	13
1.3.2. Особенности концентрации нитратов и нитритов в пищевых продуктах	18
1.4. Оценка риска для здоровья подростков химической контаминации продовольственного сырья и продуктов питания	21
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	
2.1. Оценка индивидуального потребления пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания	24
2.2. Метод оценки риска для здоровья населения	26
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ	
3.1. Сравнительный анализ фактического потребления основных питательных веществ с физиологическими нормами для подростков	29
3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов от потребления контаминированных пищевых продуктов местного производства	32
3.3. Оценка риска неканцерогенных эффектов от потребления контаминированных пищевых продуктов импортного производства	46
ВЫВОДЫ	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	61
ПРИЛОЖЕНИЯ	68

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время состояние здоровья подрастающего поколения в нашей стране представляет собой серьезную государственную проблему, от решения которой во многом зависит дальнейшее экономическое и социальное благополучие общества.

С конца XX века тенденции ухудшения здоровья детей и подростков в России приобрели устойчивый характер (Богомолова и др., 2014; Баранов и др., 2015). Выявлен значимый прирост показателей заболеваемости по болезням, связанным с нарушением питания (Гурова, 2014).

Питание – один из ведущих критериев качества жизни и фактор, определяющий здоровье населения. В последние 15–20 лет произошедшие изменения, связанные как с нарастающим недостатком эссенциальных нутриентов в рационе, так и с резко возросшим уровнем загрязнения окружающей среды, отражающемся и на химическом составе продуктов питания (Турчанинов, Турчанинова, Брусенцова, Резанова, 2015).

Управление гигиенической безопасностью продуктов входит в число приоритетных задач государственной политики в области здорового питания и является необходимым условием обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Онищенко, 2010).

Актуальность проблемы

Актуальность вопросов безопасности продуктов питания возрастает с каждым годом, поскольку обеспечение должного качества продовольственного сырья является одним из основных факторов, определяющих отсутствие опасности для здоровья человека при их употреблении. Длительные химические нагрузки небольшой интенсивности считаются одними из наиболее значимых факторов риска для здоровья, снижающих устойчивость организма к воздействию других неблагоприятных экологических и социально обусловленных факторов окружающей среды

(Рахманин, Сеницына, Авалиани, Новиков, 2015). В связи с этим необходимость проведения контроля за обеспечением безопасности продуктов, изучение возможного негативного воздействия малых доз чужеродных веществ на здоровье подростков рассматриваются в качестве важных научных и практических задач гигиены (Степанова, Валеева, Фомина, 2015).

Вопросы анализа безопасности пищевых продуктов в свете Федерального закона «О техническом регулировании» являются исключительно важными, так как закон предполагает, что минимально необходимые требования безопасности, включаемые в технические регламенты, должны формироваться на основе оценки степени риска причинения вреда. Кроме того, в свете требований Федерального закона № 29–ФЗ от 02.01.2000 г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов» должны быть отрегулированы вопросы государственного нормирования, регистрации, лицензирования и сертификации пищевых продуктов.

Цель исследования - оценить риск развития неканцерогенных эффектов для подростков (14-17) лет г. Казани при пероральном поступлении химических веществ в динамике 2008-2012 и 2013-2017 гг.

Задачи:

1. Оценить уровень риска развития неканцерогенных эффектов при воздействии химических веществ;
2. Определить долевого вклад основных контаминант и групп продуктов в общую экспозицию;
3. Провести оценку общетоксических эффектов с выделением основных систем и органов наиболее подверженных неканцерогенному риску;
4. Провести сравнительную оценку суммарного неканцерогенного риска в динамике (2008-2012 и 2013-2017 гг.) при

поступлении контаминантов с продуктами питания подростков г. Казань.

ВЫВОДЫ

1. При оценке уровня риска развития неканцерогенных эффектов было выделено два уровня опасности: средний ($HQ > 1-5$) и низкий (значения находятся в диапазоне 0,1-1). Средний уровень риска развития неканцерогенных эффектов установлен: для нитрата- 2,95 и 1,6 (в 2008-2012 и 2013-2017 гг. на уровне 95 Perc), также для нитрита- 1,45 и 1,5172 (в соответствии исследуемых периодов). В остальных случаях значения риска меньше 1,0.

2. В ходе исследования было выявлено, что группами продуктов с наибольшим вкладом в экспозиции контаминантов в 2008-2012 и 2013-2017 гг. являются: нитраты (49,06% и 42,6%), нитриты (28,12% и 40,39% соответственно). Далее мышьяк в 1 периоде и кадмий в 2 периоде. Расчет нагрузки химическими контаминантами пищевых продуктов при поступлении их в организм определил наиболее загрязненные продукты. Первое место за плодоовощной продукцией, второе – за мясопродуктами, третье за рыбопродуктами. Группами продуктов с наибольшим вкладом в неканцерогенный риск в обоих периодах являются плодоовощная продукция (58,15 % и 53,09), мясо и мясопродукты (24,12 % и 40,08). Наименьший вклад вносят молоко и молочные продукты, сахар, а также напитки.

3. Основными критическими органами и системами при поступлении основных токсикантов с продуктами питания являются: заболевания крови, сердечно-сосудистая система, индекс которых на уровне 95 Perc составил 4,32 и 2,68 в 2008-2012 гг. и 3,35 и 1,7 в 2013-2017 гг., оцениваемые как средний уровень воздействия. Для остальных органов и систем индекс неканцерогенной опасности оценивался как приемлемый ($HI < 1$).

4. Сравнительный анализ поступления химических веществ с продуктами питания в динамике с 2008-2012 и 2013-2017 гг. показал, что суммарный коэффициент опасности в первом периоде составляет 5,1568, что соответствует высокому риску воздействия, во втором периоде - 3,7562 (средний уровень воздействия).