



ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

ВСЕМИРНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



R

Пункт 4b повестки дня

РЕС 01/04
(rev. 1)

ПАНЬЕВРОПЕЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ФАО/ВОЗ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

БУДАПЕШТ, ВЕНГРИЯ, 25 - 28 ФЕВРАЛЯ 2002 г.

ДОКУМЕНТ КОНФЕРЕНЦИИ

СТАТИСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЕВРОПЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

ВОЗ

Вступительный обзор

*Болезни пищевого происхождения, вызываемые микробиологическими факторами риска, представляют собой значительную и растущую проблему общественного здравоохранения. В большинстве стран, где имеются системы отчетности в отношении случаев болезней пищевого происхождения, на протяжении истекших десятилетий зарегистрировано значительное увеличение распространенности заболеваний, вызываемых микроорганизмами в продуктах питания. К числу этих микроорганизмов относятся *Salmonella* spp., *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes* или такие, как *E. coli* O157.*

Химические вещества являются существенным источником болезней пищевого происхождения, хотя в их воздействии нередко трудно проследить взаимосвязь с каким-либо конкретным видом продуктов. К химическим загрязняющим веществам в пищевых продуктах относятся отравляющие вещества природного происхождения, такие, как микотоксины, или такие загрязняющие окружающую среду вещества, как диоксины, ртуть, свинец и радиоактивные изотопы. Пищевые добавки, пестициды и ветеринарные лекарственные вещества также имеют широкое использование, и важно обеспечить, чтобы это происходило безопасным образом.

Надзор в отношении болезней пищевого происхождения и контроль за загрязнением пищевых продуктов являются важными инструментами оценки риска. По этой причине основные усилия направлены на развитие надлежащих методов надзора за болезнями пищевого происхождения и контроля в отношении загрязнения пищевых продуктов с целью получения необходимых данных для количественной оценки микробиологического и химического риска.

В настоящем документе представлены данные о болезнях пищевого происхождения в Европейском регионе, а также информация, касающаяся химических загрязняющих веществ, добавок и остаточных веществ в пищевых продуктах, которые могут иметь неблагоприятные последствия для здоровья. Обсуждаются будущие направления предупреждения микробиологических и химических опасностей.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ

1. Введение: источники информации о болезнях пищевого происхождения в Европейском регионе

Значительная часть официальной информации в отношении болезней пищевого происхождения от государств - членов ВОЗ Европейского региона была собрана Программой наблюдения ВОЗ в отношении борьбы с болезнями пищевого происхождения в Европе. Эта Программа была начата 20 лет назад, что было результатом понимания на международном уровне социально-экономического воздействия роста заболеваемости болезнями пищевого происхождения. В настоящее время в Программе участвуют 50 стран. Программу координирует BgVV¹, являющийся Сотрудничающим центром ФАО/ВОЗ в Берлине, и находящийся в Риме Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и здравоохранению Европейского регионального бюро, на который возложено общее руководство.

К данным и информации, представленной участвующими странами, относятся: общая информация об их системах наблюдения, обязательное уведомление (отчетность о случаях) и отчеты о вспышках заболеваний, которые были расследованы с эпидемиологической точки зрения. Во многих странах Региона наблюдение за болезнями пищевого происхождения основано, главным образом, на обязательных уведомлениях без последующего лабораторного подтверждения или тщательного эпидемиологического расследования.

Значительные различия в развитии систем надзора в участвующих странах затрудняют сопоставление показателей участвующих стран.

В течение последних 20 лет Программой наблюдения ВОЗ были достигнуты выдающиеся успехи, к которым относится введение согласованных определений и стандартизированных кодов, используемых многими участвующими странами. Кроме того, в Программе был разработан вопросник, который будет использоваться в процессе составления отчета о заболевании и который имеется на нескольких языках. Стандартизация являлась основным шагом в направлении улучшения отчетности, и Программа представляла ценную информацию и данные идентификации опасностей и анализа тенденций в Регионе.

2. Распространенность болезней пищевого происхождения

В различных странах Европейского региона ВОЗ имеются существенные различия в порядке обязательной отчетности. Показатели заболеваемости болезнями пищевого происхождения нельзя сравнивать, поскольку в разных участвующих странах национальная отчетность, определения и методы диагностики различны. Положение

¹ Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (прим. переводчика).

усугубляется неполной отчетностью; лишь 1-10% случаев доводятся до сведения официальных учреждений, и степень неполной отчетности в разных странах различна.

Сальмонеллез по настоящее время чаще всего упоминается в отчетности о болезнях пищевого происхождения в Регионе, и в большинстве стран отчетность в отношении этой болезни достоверна. Заболеваемость сальмонеллезом в Регионе не имеет явно выраженной географической картины, однако имеет место некоторая временная тенденция. С 1985 г. отмечалось значительное увеличение заболеваемости сальмонеллезом во многих странах при максимальном уровне, достигнутом в 1992 г., или даже ранее в некоторых странах, таких, как Латвия и Литва (Рис. 1).

Ретроспективно можно утверждать, что имела место эпидемия, вызванная возбудителем *Salmonella* Enteritidis, однако с тех пор заболеваемость сальмонеллезом снизилась вследствие проводимых мер борьбы, а также вследствие большей осведомленности населения в отношении риска.

Рисунок 1:



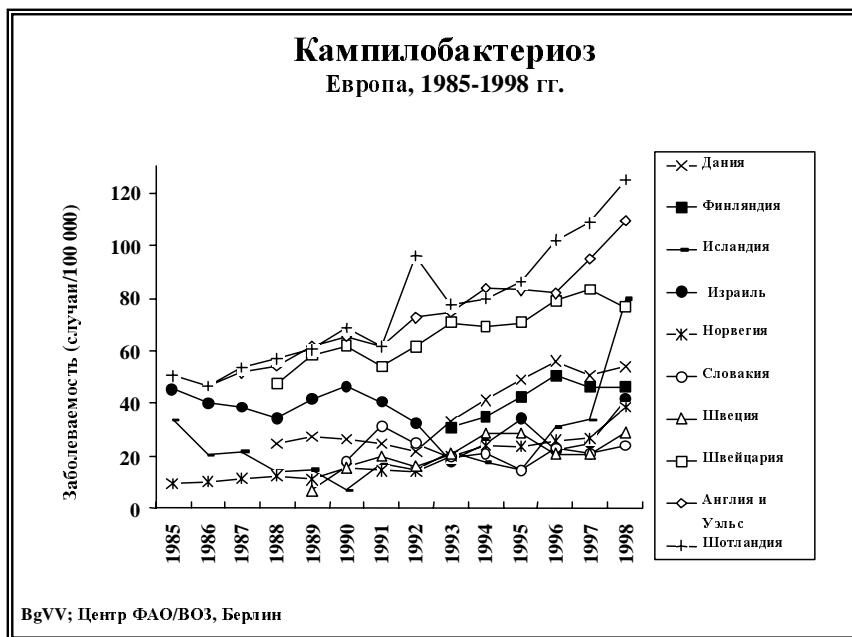
В других странах Региона, таких как Чешская Республика или Венгрия, наиболее значительный уровень заболеваемости сальмонеллезом был отмечен с некоторым отставанием между 1995 г. и 1997 г., а в некоторых других - заболеваемость сальмонеллезом все еще увеличивается. В некоторых новых восточноевропейских странах, и в особенности в странах бывшего Советского Союза (СССР), включая республики Центральной Азии, число случаев сальмонеллеза, о которых сообщалось, было сравнительно незначительным или даже снижающимся в период с 1993 по 1998 год. Это необязательно может отражать истинное снижение заболеваемости сальмонеллезом, а скорее тот факт, что системы надзора в этих бывших странах СССР, ранее живших в условиях централизованного управления, еще не сформировались полностью, а также тот факт, что в некоторых из этих стран экономическое положение не позволяет людям обращаться за первичной медико-санитарной помощью.

S. Enteritidis является наиболее частым серотипом, который обнаружен во всех представивших отчетность странах, за исключением Кипра и Ирландии, где *S. Typhimurium* является наиболее распространенным серотипом. Среднее соотношение случаев *S. Enteritidis* к *S. Typhimurium* в Регионе в начале 1990-х годов составляло 3:1, а в настоящее время оно составляет 7:1. К другим видам серотипов, которые часто упоминаются в отчетах по Европейскому региону, относятся *S. Infantis*, *S. Hadar*, *S. Virchow* и *S. Blegdam*. Эти серотипы также связаны с болезнями пищевого происхождения.

Хотя распространенность *S. Typhimurium* снижалась на некоторое время с 1980-х годов, частота случаев заболеваний полирезистентной формой *S. Typhimurium* DT-104 в течение 1990-х годов увеличивалась, в особенности заболеваний, вызванных штаммами, которые дают типичную картину пентарезистентности к ампицилину, хлорамфениколу, стрептомицину, сульфаметоксазолу и тетрациклину.

С 1985 г. неуклонно возрастает число сообщаемых случаев кампилобактериоза, возбудитель которого в настоящее время является наиболее распространенным желудочно-кишечным патогеном во многих странах, включая Нидерланды, Англию и Уэльс, Шотландию, Финляндию, Данию, Норвегию, Швецию, Исландию, Ирландию и Швейцарию (Рис. 2). В некоторых странах еще не представляется ясным, объясняется ли это увеличение подлинным ростом заболеваемости, или это объясняется улучшением диагностики, или обоими факторами. Большая часть сообщаемых случаев кампилобактериоза происходит спорадически, в виде отдельных случаев или в виде небольших вспышек, ограниченных отдельной семьей; возбудителем обычно является *Campylobacter jejuni*.

Рисунок 2:



ВгVV; Центр ФАО/ВОЗ, Берлин

Несмотря на то, что в некоторых районах Европы заболеваемость зоонозными болезнями, такими как бруцеллез, трихинеллез или гидатидоз, является весьма незначительной, во

многих других районах эти болезни по-прежнему являются эндемическими. Бруцеллез встречается во многих странах Средиземноморья и Восточной Европы, хотя в большинстве из них отмечается неуклонная тенденция к снижению. Наиболее высокая заболеваемость гидатидозом была отмечена в республиках Центральной Азии, а самая значительная заболеваемость трихинеллезом отмечалась у немусульманского населения Балканского региона. Сообщаемые случаи трихинеллеза в этих районах обычно объясняются употреблением в пищу продуктов инвазированных кабанов и домашних свиней, забитых и обработанных в домашних условиях без соблюдения необходимых требований санитарного контроля.

Кроме того, в Восточной Европе по-прежнему имеют место пищевые отравления, такие, как ботулизм, часто связанные с традиционными способами приготовления пищи в домашних условиях. Большая часть подобных сообщаемых случаев была связана с потреблением мясных и овощных консервов домашнего приготовления, а также рыбы или мяса, которые подвергались копчению или засолке в домашних условиях. Для предупреждения этих опасных и даже смертельных заболеваний необходимо, чтобы потребители в этих районах имели представление об этих опасностях, и необходимо также проводить санитарное просвещение потребителей в отношении безопасности пищевых продуктов и того, каким образом правильно обрабатывать продукты.

О случаях, вызванных возбудителем *Listeria monocytogenes*, сообщают лишь несколько стран, и наиболее часто выявляются подобные случаи в таких странах, как Франция, где отчетность обязательна. Кроме того, лишь немногие страны представляют информацию о числе инфекций, которые вызывает *E. coli O157*, или о случаях гемолитического уремического синдрома (HUS). Учитывая значительные различия в системах отчетности стран, по-прежнему трудно провести анализ тенденций в отношении листериоза или *E. coli O157* и гемолитического уремического синдрома.

О разновидности болезни Крейцфельда-Якоба (vCJD) впервые сообщалось в 1996 г. в Соединенном Королевстве. В отличие от обычных форм болезни Крейцфельда-Якоба (CJD), vCJD поражает людей более молодых, протекает более длительно и в значительной степени взаимосвязана с непосредственным контактом, возможно через продукты питания, с возбудителем губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота (BSE). С октября 1996 г. по начало июня 2001 г. сообщалось о 95 случаях vCJD в Соединенном Королевстве, о 3 - во Франции и о единственном случае в Ирландской Республике. Для какого-либо обоснованного прогноза относительно будущего количества случаев vCJD информации в настоящее время недостаточно.

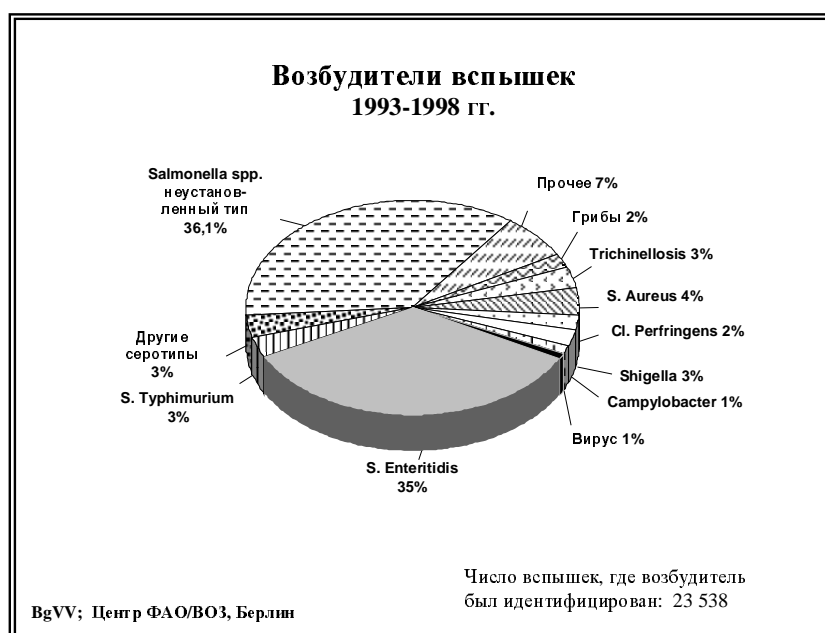
3. Данные и информация в отношении расследованных вспышек

3.1. Возбудители заболеваний

Более 30 000 расследованных вспышек при общем количестве 391 383 случаях было отмечено в отчетах 42 стран, направленных в Программу наблюдения ВОЗ за борьбой с болезнями пищевого происхождения в Европе с 1993 по 1998 год. Возбудители заболеваний были идентифицированы приблизительно в 23 538 вспышках (Рис. 3). *Salmonella ssp* наиболее часто называется в качестве возбудителя вспышек в Европейском регионе, на нее приходится 77,1% вспышек. Из этого числа, по подтвержденным данным, более одной трети приходится на *S. Enteritidis*. К другим причинам, выявленным в ходе расследования вспышек, относились: *Staphylococcus aureus* (4%), *Trichinella* (3%), *Shigella* (3%), *Clostridium perfringens* (2%), ядовитые грибы (2%), *Campylobacter* (1%), вирусы (1%)

и прочее (7%). Несмотря на средний низкий процент вспышек, связанных с вирусами в Европейском регионе, в нескольких странах, таких как Ирландия, Финляндия, Швейцария или Соединенное Королевство, сообщалось о том, что вирусные агенты имели отношение к значительному проценту вспышек. В настоящее время в Соединенном Королевстве малые сферические вирусы (SRSVs) являются основной причиной общих вспышек гастроэнтерита (хотя вспышки SRSV распространяются не только пищевым путем). Тот факт, что лишь 1% вспышек, о которых сообщалось в Европейском регионе, был вызван вирусными причинами, объясняется, главным образом, отсутствием во многих участвующих странах инфраструктуры для надлежащей рутинной диагностики.

Рисунок 3:



3.2 Пищевые продукты, причастные к расследованным вспышкам

Из 22 386 расследованных случаев вспышек, в которых продукты питания были выявлены в качестве причины, почти 40% вспышек вызваны употреблением в пищу яиц, продуктов питания, содержащих яйца, майонеза и таких содержащих яйца изделий, как сладости и торты (Рис. 4). В этом частотном распределении несомненно влияние большого количества вспышек, вызванных сальмонеллой. С потреблением мяса и мясных продуктов связано 15% вспышек, со смешанными продуктами - 10%, с молоком и молочными продуктами - 8%, с рыбой и моллюсками - 5%, с грибами - 4% и с домашней птицей - 3%. Что касается вспышек *S. Enteritidis*, более 70% расследованных случаев были непосредственно связаны с потреблением недостаточно обработанных яиц или пищевых продуктов, содержащих сырые яйца, таких как мороженое или кондитерские изделия с кремом.

Рисунок 4:



3.3 Места возникновения вспышек

Единственным местом, где возникает наибольшее число вспышек заболеваний, является частное жилище – более 40% (Рис. 5). На вспышки, связанные с обеспечивающими общественное питание кухнями ресторанов, кафетериев, служб питания, приходится 22%, на школы, детские сады и детские учреждения - 8,7%, больницы - 3%, магазины розничной продажи - 2%, учреждения - 1,5%, дома престарелых - 1% и на иные и прочие места приходится остальная часть вспышек.

Частота распределения мест, где происходят вспышки, различна в разных странах Европейского региона и зависит, главным образом, от различий в привычках питания. Например, в Польше 50% вспышек возникают в домашних условиях, они нередко связаны с приготовлением блюд, содержащих сырые яйца, зараженные *сальмонеллой*. В Венгрии, где до 83,5% вспышек происходят в домашних условиях, многие из них вызваны отравлением дикорастущими грибами, которые готовят в домашних условиях. С другой стороны, например в Нидерландах, согласно отчетности, наибольшее количество вспышек происходит вне дома, в ресторанах, гостиницах или кафетериях, а значительная доля этих вспышек вызвана возбудителем *Bacillus cereus*, содержащимся в рисовых блюдах, которые подают в китайских ресторанах. В Швейцарии сравнительно незначительное количество вспышек в домашних условиях, возможно, является следствием разъяснительных кампаний среди потребителей, которые были начаты в 1991 г. с целью снижения числа инфекций, вызываемых *сальмонеллой*.

Рисунок 5:



3.4 Факторы, содействующие вспышкам

Информация в отношении факторов, содействующих вспышкам заболеваний, ограничена. Эти факторы были выявлены лишь в 72% случаев вспышек заболеваний, в отношении которых имеется информация относительно содействующих факторов. Из приблизительно 18 000 расследованных вспышек, в отношении которых были выявлены содействующие факторы, основными категориями содействующих факторов в порядке значимости являются: использование неправильных температурных режимов, использование ненадлежащих сырьевых материалов, факторы окружающей среды, неправильное обращение и прочие факторы (Рис. 6). Нередко вспышке содействуют более одного фактора.

Неправильные температурные режимы были причиной 44% расследованных вспышек. В этой категории примерно такой же процент относился к нарушению режима охлаждения и режима приготовления пищи, ее разогрева или хранения в горячем виде. Указанное распределение изменяется в зависимости от географического положения. Например, в средиземноморских странах основным содействующим фактором является неправильный режим охлаждения, а в северных странах основным содействующим фактором является неправильный режим приготовления, разогрева или хранения пищи в горячем виде.

Рисунок 6:



На использование неадекватных исходных материалов приходилось 20,5% вспышек заболеваний. Эти исходные материалы были заражены либо в химическом, либо в микробиологическом отношении или содержали зараженные ингредиенты (такие, как специи) или ядовитые грибы. На неправильное обращение приходилось 14,1% расследованных вспышек, главным образом, вследствие перекрестного заражения, неправильной обработки, несоблюдения гигиенических правил и использования остатков пищи, приготовленной ранее. 12,8% расследованных вспышек объяснялось несколькими факторами окружающей среды. В этой категории наиболее часто отмечаемым содействующим фактором было заражение пищи сотрудниками, на втором месте отмечалось зараженное оборудование и использование неадекватных помещений. Выявление данного вида факторов, содействующих вспышке, необходимо для осуществления соответствующих мер профилактики болезней пищевого происхождения в пищевой промышленности и общественном питании (например, планы по НАССР¹), а также для получения фактического материала для кампаний санитарного просвещения среди потребителей.

4. Будущие направления

Для того чтобы установить приоритеты для будущих мероприятий национальных программ безопасности пищевых продуктов, необходимо улучшить оценку масштабов болезней пищевого происхождения. В этом контексте в деле развития инфраструктуры безопасности пищевых продуктов значительная первоочередность должна придаваться вопросам надзора за болезнями пищевого происхождения. Имеющиеся данные надзора предполагают, что болезни пищевого происхождения возникают все чаще, однако

¹ Hazard Analysis and Critical Control Point, НАССР - Анализ риска по критическим контрольным точкам, АРККТ (прим. переводчика).

распространенность болезней и причинно-следственные связи должны иметь документальное подтверждение.

Имеет место необходимость разработать и координировать глобальный подход к укреплению надзора и согласованию систем отчетности на национальном, региональном и международном уровнях. В ближайшем будущем ВОЗ приступит к осуществлению Глобальной стратегии, обратившись с призывом к государствам-членам создать системы наблюдения на лабораторной основе, которые учитывали бы как вспышки заболеваний, так и эндемические явления, и осуществляли мониторинг микробиологического и химического загрязнения.

Необходимо укреплять лабораторную базу посредством международной сети лабораторий и необходимо создавать, в особенности в развивающихся странах, эпидемиологическую основу в целях учета заболеваемости посредством контрольных точек, занимающихся болезнями пищевого происхождения. Кроме того, будет разработан общий международно согласованный формат в целях координированного сбора данных и определения минимальных потребностей в данных для будущих инициатив в отношении безопасности пищевых продуктов в регионах. ВОЗ также планирует разработать на основе Интернета систему сбора данных, отчетности и распространения данных по результатам обзоров, проводимых в государствах-членах.

Важными целями глобального общественного здравоохранения является создание возможностей для лабораторий здравоохранения по проведению наблюдения на лабораторной основе и по осуществлению эпидемиологического надзора. Если будут просьбы со стороны государств-членов, то им будет оказана поддержка в деле создания потенциала в отношении сбора данных и организации систем наблюдения.

Дополнительной проблемой в области наблюдения является получение данных для оценки микробиологического риска, в частности в отношении идентификации опасностей и характеристики опасностей. Для осуществления оценки риска и проведения соответствующих мероприятий по профилактике болезней пищевого происхождения необходимо разработать различные структуры и системы на национальном, региональном и международном уровнях. Основные усилия должны быть направлены на разработку соответствующих методов надзора в отношении болезней пищевого происхождения и контроля за загрязнением пищевых продуктов, а также на установление взаимосвязей между ними для получения необходимых данных количественной оценки микробиологического риска. Необходимо дополнительно изучать соответствующие системы типификации, которые потенциально могли бы использоваться для установления соответствия между изолятами человека и изолятами продуктов питания и тем самым содействовать пониманию взаимосвязи между заболеваемостью и различными группами пищевых продуктов.

Необходимо изучить последствия принятия учитывающих риск стратегий, опирающихся на оптимизированные данные наблюдений. В целом эти мероприятия будут являться в качестве необходимой предпосылки интегрированным и междисциплинарным подходом, опирающимся на улучшенное взаимодействие между секторами, которые занимаются регистрацией болезней пищевого происхождения и безопасностью пищевых продуктов в рамках здравоохранения.

Улучшение методов оценки риска в отношении микробиологических факторов риска в пищевых продуктах необходимо для создания прочной и глобально репрезентативной основы для установления норм через Codex Alimentarius. Необходимо, чтобы все страны Европейского региона эффективно участвовали в разработке норм Codex. Для этого страны должны разработать и/или улучшить методы надзора и мониторинга загрязнения пищевых продуктов и потребления их, а также использовать эти данные для установления достижимых международных предельных норм, а также для разработки рекомендаций в отношении факторов риска в пищевых продуктах.

ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

5. Введение

Загрязнение пищевых продуктов опасными химическими веществами является основной проблемой общественного здравоохранения в Европе. Использование различных химических веществ, таких как пищевые добавки, пестициды, ветеринарные лекарственные средства и другие агрохимические вещества, может также представлять опасность, если такие химические вещества соответствующим образом не регулируются или надлежащим образом не используются.

Информация о химическом загрязнении пищевых продуктов в Европе неоднородна и обычно не отражается в программах по мониторингу. В Центральной и Восточной Европе загрязнение пищевых продуктов возникает в основном в результате промышленного загрязнения воздуха, почвы и воды либо в результате деятельности в областях горной и металлургической промышленности, энергетическом секторе, сельском хозяйстве, либо в результате выброса опасных промышленных и городских отходов. Загрязнение пищевых продуктов обычно происходит не повсеместно в странах, а в этих "горячих точках". Одной из этих горячих точек безусловно является район Аральского моря, который считается одним из серьезных примеров загрязнения природной среды плодами деятельности человека. Почти тридцатилетнее использование воды для ирригации монокультуры хлопка и активное применение инсектицидов, пестицидов, таких как дихлородифенилтрихлорэтан (ДДТ), алдрин, дилдрин и линдан, гербициды и дефолианты, привели не только к экологической, экономической и социальной неустойчивости, но создали также серьезную критическую угрозу здоровью местного населения. В этом регионе, который включает Автономную республику Каракалпакстан в Узбекистане, район Кызылорды в Казахстане и район Дашовуз в Туркменистане, высокий уровень ДДТ и других хлорорганических соединений, таких как альфа- и бета-гексахлорциклогексаны (ГХЦГ), а также тетрахлордibenзопидиоксины, зарегистрирован в почве, воде и воздухе, а также на каждом биологическом уровне пищевой цепи, особенно у людей. Длинный список аналитов (более шестидесяти хлорорганических и однородных специфических диоксинов, фуранов и полихлорированных бифенилов) был выявлен в пробах грудного молока и в ряде разнообразных пищевых продуктов для взрослых и детей грудного возраста в Южном Казахстане. Экспериментальное исследование, недавно проведенное в Автономной республике Каракалпакстан в Узбекистане голландским ученым, подтвердило эти результаты и показало, что воздействие в перинатальный период этих загрязнителей окружающей среды в районе Аральского моря, возможно, является основной причиной такого уровня распространенности анемии, болезней почек и печени, респираторных инфекций, аллергии, рака и туберкулеза, который выше уровней, существующих в других государствах бывшего СССР. Другие опасные химические вещества, такие как

естественным образом возникающие токсичные вещества, могут появиться на различных стадиях производства пищевых продуктов, сбора урожая, хранения, обработки, распространения и приготовления. Кроме того, случайная или преднамеренная фальсификация пищевых продуктов (при помощи токсических веществ) привела к серьезным инцидентам в общественном здравоохранении. Например, в Испании в 1981-1982 гг. денатурированное с помощью анилина рапсовое масло послужило причиной смерти приблизительно 600 человек и еще 20 000 стали нетрудоспособными, причем многие из них пожизненно. В этом случае, несмотря на интенсивное расследование, не было выявлено вызвавшее эту трагедию вещество.

В течение последних 50 лет широкое внедрение химических веществ в сельское хозяйство и в процесс обработки пищевых продуктов привело к значительному увеличению объема производства пищевых продуктов, которые якобы более безопасны. Для защиты потребителей большинство правительств приняло парадигму оценки риска для проведения научной оценки потенциального риска для здоровья человека, создаваемого химическими веществами, содержащимися в пищевых продуктах. Хотя методы оценки риска были в значительной степени согласованы, способы управления риском будут неизбежно варьироваться в зависимости от того, преднамеренно ли добавляется химическое вещество в пищевые продукты или присутствует в нем в результате случайного или неизбежного загрязнения. Кроме того, выбор способа управления риском может варьироваться в различных странах в зависимости от их желаемого уровня охраны здоровья, а также технических, экономических, социально-культурных и других факторов. В ряде случаев эти различия приводят к нарушению международной торговли пищевыми продуктами.

6. Пищевые добавки

К пищевым добавкам относится большая и разнообразная группа химических веществ, которые используются с давних пор и которые тщательно проверяются на безвредность. Они добавляются в пищевые продукты для повышения качества, безопасности, питательной ценности, сенсорных качеств (вкуса, вида, текстуры и так далее) и некоторых других свойств, которые требуются для обработки и/или хранения. Проводится оценка пищевых добавок для обеспечения их безопасного применения, которая включает меры предосторожности, предусматривающие необходимость использования пищевых добавок на минимальном уровне для достижения его технологического эффекта.

7. Остаточные количества ветеринарных лекарственных средств

Ветеринарные фармацевтические препараты являются ключевым элементом в деле увеличения производства пищевых продуктов животного происхождения. Вакцины и терапевтические лекарственные средства имеют существенное значение для охраны здоровья животных, содержащихся в неволе, которые находятся в состоянии стресса и имеют повышенный риск заболевания инфекционными болезнями. Кроме того, животным даются антибактериальные средства в дозах, меньших, чем терапевтические, чтобы способствовать прибавке веса и повысить эффективность откорма. И в этом случае необходимо установить условия их безопасного применения, прежде чем эти вещества выпускать в продажу. Следует отметить, что использование антибиотиков способствует возникновению проблем, связанных с появлением у людей микроорганизмов, резистентных к антибиотикам. Поэтому в настоящее время в некоторых странах запрещено использовать в животноводстве определенный класс антибактериальных средств, которые играют важную роль в лечении людей. Кроме того, применение

гормональных анаболических средств в производстве мяса оказалось спорным, и в настоящее время не достигнут международный консенсус по такому применению.

8. Остаточные количества пестицидов

Подобно другим специально добавляемым веществам, пестициды подвергаются оценке, и устанавливаются условия для их безопасного применения, включая максимальные пределы содержания их остатков, прежде чем они внедряются в сельском хозяйстве. В связи с присущей им токсичностью чрезвычайно важно применение надлежащей сельскохозяйственной практики в случае использования пестицидов. В ряде случаев обнаруживалось, что пищевые продукты содержат высокий уровень остаточного количества пестицидов, например в тех случаях, когда урожай убирается слишком быстро после применения пестицидов или когда применяется избыточное количество пестицидов.

В последнем исследовании, результаты которого опубликованы ЕС, число выборок, в которых остатки пестицидов превышали их соответствующие максимальные пределы содержания, составило около 4,3%. Хотя эта возрастающая тенденция в числе выборок с нарушением нормы вызывает обеспокоенность, более значительной проблемой общественного здравоохранения является высокий уровень остатков некоторых пестицидов, которые могут оказать серьезное отрицательное воздействие на здоровье. В частности, вызывают обеспокоенность последствия для развития и воспроизводства, поскольку они могут быть вызваны единичным воздействием высокого уровня пестицидов.

9. Химические вещества в окружающей среде

Ряд химических веществ может попасть в цепь снабжения пищевыми продуктами в результате загрязнения окружающей среды. Их воздействие на здоровье может быть чрезвычайно серьезным и вызывает огромную обеспокоенность в последние годы. Были зарегистрированы серьезные последствия в тех случаях, когда потреблялись пищевые продукты, зараженные токсичными металлами, такими, как свинец, кадмий или ртуть. Что касается таких химических веществ как свинец, то его воздействие на человека действительно осуществляется во множественной среде, включая воздух, воду, почву и пищевые продукты. Поэтому значительное сокращение случаев такого воздействия потребует скоординированных усилий нескольких правительственных учреждений и секторов. С другой стороны, воздействие других химических веществ, таких как ртуть, осуществляется посредством очень ограниченных каналов. В связи с тем, что воздействие ртути в форме метиловой ртути в основном осуществляется посредством рыбы, несколько европейских стран рекомендуют уязвимым группам, включая беременных женщин, ограничить свое потребление некоторых видов рыбы, в отношении которых известно, что они содержат высокий уровень ртути.

Диоксины, так же как и полихлорированные дифенилы (ПХД), находятся в группе токсичных химических веществ, известных в качестве устойчивых органических загрязнителей (УОЗ). В окружающей среде диоксины имеют тенденцию к биологическому накоплению в пищевой цепи. Диоксин относится к группе в структурном и химическом отношении связанных полихлорированных соединений, которые являются, главным образом, побочными продуктами промышленных процессов и сжигания отходов. ПХД специально производятся для применения в электротехнической области и часто содержат определенное количество диоксинов, являющихся контаминантами. Диоксины и ПХД в незначительном количестве обнаруживаются во всем мире и практически во всех пищевых

продуктах, но особенно в молочных продуктах, мясе, рыбе и ракообразных. Серьезный случай, связанный с повышенным уровнем диоксинов и ПХД в пищевых продуктах животного происхождения, произошел в Бельгии в результате зараженного ингредиента (рециркулированного пищевого масла) в корме для животных. Эпидемиологическое исследование, проведенное после промышленной аварии в Севезо, Италия, показывает, что тяжелые последствия высокого уровня диоксинов включают поражение кожи, такое, как хлоракне, нарушение функции печени и любопытное изменение в соотношении полов потомства в пользу девочек. Длительное воздействие связано с нарушением иммунной системы, развития нервной системы, эндокринной системы и репродуктивных функций. Хроническое воздействие диоксинов на животных ведет к возникновению различных видов рака. В июне 2001 г. Объединенный комитет экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам рекомендовал допустимый уровень воздействия диоксинов, который находится в пределах существующих в настоящее время уровней воздействия, установленных в нескольких европейских странах. Однако для большинства европейских стран данные координированного ВОЗ исследования уровней диоксина и связанных с ним соединений в грудном молоке у человека свидетельствуют о том, что тенденция в воздействии понижается и что целенаправленные меры оказались эффективными в сокращении выбросов в окружающую среду.

Еще одним загрязнителем окружающей среды являются радиоизотопы, хотя выброс этих веществ в значительной степени ограничен промышленными авариями. Чернобыльская авария вызвала очень большую обеспокоенность в отношении опасности для здоровья людей, но эта опасность главным образом касалась людей, живущих в районе аварии и в тех частях Европы, где наблюдались осадки. В других частях Европы и мира обеспокоенность была в основном связана с зараженными пищевыми продуктами из этих районов, являющихся основным источником воздействия. В большинстве случаев определенная средняя доза, получаемая в результате потребления зараженных пищевых продуктов, составляет лишь часть той дозы, которую обычно получают в результате фоновой радиации. В настоящее время пищевые продукты, зараженные радиоизотопами с длительным периодом полураспада, такими как цезий 137, являются основным источником воздействия на людей, живущих на Украине.

10. Микотоксины

Микотоксины, токсичные метаболиты определенных микроскопических грибов (плесеней), могут вызвать целый ряд серьезных неблагоприятных последствий у человека и животных и с 1970-х годов вызывают все большую озабоченность на национальном и международном уровнях. Тем не менее, микотоксины были серьезным, хотя и не признанным вопросом безопасности пищевых продуктов в Европе на протяжении нескольких веков. **Например антонов огонь, как теперь известно, вызывается плесенью, растущей на ржи.** Исследования на животных показали, что кроме острых последствий микотоксины способны вызывать карциногенные, мутагенные и тератогенные эффекты. В настоящее время выявлено несколько сотен микотоксинов. Наиболее хорошо известным и важным микотоксином с экономической точки зрения является афлатоксин. Афлатоксин грибкового происхождения предпочитает условия высокой влажности и повышенной температуры, и культуры, выращиваемые в тропических и субтропических регионах, более подвержены заражению. Афлатоксины присутствуют в арахисе, кукурузе, древесных орехах и таких фруктах, как инжир. Фураж для животных, зараженный афлатоксинами, также представляет опасность для здоровья человека, поскольку он проявляется в тканях, используемых для питания человека. Это

особенно важно в отношении молочных коров, поскольку афлатоксин В в фураже усваивается животными и поступает в молоко в виде афлатоксина М.

Другие микотоксины, вызывающие озабоченность, включают эрготалкалоиды, охратоксин А, патулин, фумонизин В и трихотецены. Объединенный комитет экспертов по пищевым добавкам установил очень низкие предварительные допустимые дозы приема для охратоксина А, патулина, фумонизина В и некоторых из трихотеценов. В связи с присутствием микотоксинов во многих пищевых продуктах и их стабильности в процессе обработки их следует рассматривать как серьезную проблему общественного здравоохранения.

11. Морские биотоксины

Еще одна проблема, вызывающая озабоченность, – это морские биотоксины. Во многих районах мира такой тип отравления представляет серьезную проблему общественного здравоохранения, касающуюся многих тысяч людей. Наиболее обычным типом является "сигватера", которая связана с потреблением различных тропических и субтропических рыб, в основном живущих в коралловых рифах, которые питаются производящими токсин динофлагеллатами, либо хищных рыб, питающихся такими живущими в кораллах рыбами. Однако поскольку эти виды рыб редко поступают на международный рынок, для Европы это не представляет серьезной проблемы. Тем не менее, есть другая группа морских биотоксинов, которая вызывает острые отравления после употребления загрязненных моллюсков. Это отравление, известное на протяжении веков, случается во всем мире, в том числе и в Европе. Токсины, вызывающие отравление моллюсками, вырабатываются различными видами динофлагеллатов. Моллюски, питающиеся этими водорослями, накапливают токсины без вреда для себя. Наиболее часто упоминаемые моллюски – это венерки, мидии, а иногда гребешки и устрицы. В зависимости от симптомов различные типы отравления описываются как результат потребления загрязненных моллюсков. Они включают паралитическое отравление моллюсками, диарейное отравление моллюсками, нейротоксическое отравление моллюсками, амнезическое отравление моллюсками и азаспирацидное отравление. Последние данные позволяют считать, что потепление мирового океана изменило распространенность и сферу обитания динофлагеллатов.

12. Растительные токсиканты

Токсиканты в съедобных растениях и в ядовитых растениях, которые напоминают съедобные, являются серьезными причинами подрыва здоровья во многих районах мира. Зеленые картофель и помидоры содержат естественно образующиеся токсины, а недостаточно термически обработанные овощи могут содержать токсичные вещества. В Европе употребление ядовитых грибов по ошибке является важнейшей причиной болезней и смерти по этой категории.

13. Бактериальные токсины

Ряд токсинов вырабатывается в продуктах питания в результате загрязнения бактериями и их роста. Эти бактерии включают *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* и *Clostridium botulinum*. Отравление, вызываемое токсинами *Staphylococcus aureus* и *Bacillus cereus*, встречается довольно часто, однако обычно они сами по себе ограничены. С другой стороны, ботулизм является серьезным и зачастую смертельным отравлением, и в отношении этой опасности в большинстве стран Европейского региона ВОЗ применяются специфические меры контроля. Еще одна группа бактериальных токсинов включает биогенные амины, которые образуются в процессе ферментации (например, созревания

сыра или сбраживания вина) и распада белков. Они включают гистамин, тирамин, кадаверин, путресцин и другие. Основной серьезной угрозой для безопасности пищевых продуктов в этой связи является образование гистамина в некоторых видах рыб *post mortem* в результате деятельности бактерий.

14. Опасности, связанные с питательными элементами

Хотя некоторые питательные элементы могут представлять опасность в связи с их излишним присутствием, например витамин А, большинство питательных веществ вызывают озабоченность в связи с их недостатком в рационе питания. В отношении обогащенных продуктов питания важнейшим вопросом для здоровья становится правильная добавка питательного элемента. Например, если не имеется достаточного количества йода или его не хватает в йодированной соли, у групп населения, проживающих в областях эндемичной недостаточности йода, могут проявляться случаи умственной отсталости и других отрицательных последствий. В дополнение к расстройствам, вызываемым недостаточностью йода, серьезную опасность для общественного здравоохранения представляет недостаточность ряда микроэлементов, например железа, ниацина, витамина А и фолиевой кислоты, и поэтому во многих странах практикуется обогащение продуктов питания этими микроэлементами, с тем чтобы обеспечить их достаточное поступление в организм. Равным образом детское питание, которое представляет значительную долю рациона, следует производить с особым акцентом на обеспечение того, чтобы не было случайной недостаточности. В таких условиях мониторинг обогащенных продуктов питания представляет собой важную часть деятельности в области обеспечения безопасности пищевых продуктов, которая должна включаться в существующую инфраструктуру контроля за продуктами питания.

15. Будущие направления

Большинство правительств в основном добились успехов в защите потребителя от опасностей химических веществ, как преднамеренно добавленных, так и в виде загрязнителей. Однако также ясно, что постоянная бдительность имеет большое значение для поддержания этого высокого стандарта, особенно в отношении спорадических вспышек, вызываемых незаконными видами деятельности. Периодически наблюдаемые случаи, когда системы безопасности пищевых продуктов не способны предупредить химическую опасность, указывают на необходимость более эффективных подходов для обеспечения того, чтобы такие случаи не происходили. Более того, когда они происходят, требуется незамедлительно принимать меры, включающие быструю коммуникацию с международным сообществом и точную информацию. Это стало еще более важным с учетом возросшего осознания, что угрозам террористов в отношении продовольственного снабжения необходимо противодействовать путем укрепления инфраструктуры предупреждения и реагирования.

С включением принципов анализа риска в разработку международных стандартов риски пищевого происхождения должны характеризоваться более четко и ясно, чем в прошлом. Это включает укрепление научной базы данных для оценки токсичных последствий, вызываемых как долговременным, так и кратковременным воздействием. Эндокринные нарушения, нейротоксичность и иммунотоксичность являются тремя областями, вызывающими все большее беспокойство. Рост числа случаев рака молочной железы у женщин, рака яичек у мужчин и рака головного мозга у детей, – все это вместе дает основание считать, что необходимо проводить дальнейшие исследования для исключения

возможного содействия химических веществ, содержащихся в продуктах питания, развитию этих болезней.

Исследования потенциально вредных последствий химических веществ для здоровья должны сопровождаться развитием знаний в отношении оценки воздействия, с тем чтобы обеспечить наиболее точные и четкие оценки рисков, связанных с химической опасностью. Это также должно послужить основанием для международной гармонизации в рамках Соглашения Всемирной торговой организации по применению санитарных и фитосанитарных мер. Ключевым элементом для этого является укрепление национального потенциала, проведение ориентированных на охрану здоровья и основывающихся на демографических данных программ мониторинга для оценки воздействия на население содержащихся в отдельных пищевых продуктах и в общем рационе питания химических веществ.

Менее развитым странам необходимо наращивать потенциал оценки рисков и управления ими, с тем чтобы эффективно решать вопросы химической опасности, связанной с продуктами питания. В некоторых странах существующие инфраструктуры требуют рационализации и укрепления для достижения более высокого уровня защиты. Ряд стран все еще не имеют детализированного законодательства для контроля содержания химических веществ в пищевых продуктах либо не имеют достаточных возможностей для обеспечения выполнения такого законодательства. В менее развитых частях Европы риск, который представляют содержащиеся в пищевых продуктах химические вещества, не установлен. Большинство из этих стран не располагают возможностями для мониторинга, и имеется мало информации по воздействию на население химических веществ, содержащихся в продуктах питания, например в виде общего изучения рациона питания. Поэтому всем менее развитым странам Европы предлагается активно участвовать в деятельности таких международных организаций, как INFOCRIS под эгидой ФАО и МАГАТЭ и программы GEMS/Food-EURO, организованной Европейским региональным бюро. Развитым странам следует предлагать техническую и финансовую помощь для создания и укрепления базового потенциала по оценке химических веществ в менее развитых странах в сотрудничестве с международными организациями.

16. Рекомендации для Панъевропейской конференции по безопасности продуктов питания

16.1 Европейским странам следует развивать и укреплять надзор за болезнями пищевого происхождения и системы мониторинга пищевых продуктов, а также укреплять взаимосвязи между ними. Развивающимся или недавно образовавшимся странам Региона следует оказывать помощь в создании собственных систем надзора-мониторинга и лабораторного потенциала. Важнейшее значение имеет сотрудничество и координация между секторами, занимающимися болезнями пищевого происхождения и загрязнителями на национальном и международном уровнях.

16.2 Следует поощрять развитие сотрудничества между странами Региона в целях совершенствования и гармонизации систем надзора, расследования вспышек, систем представления докладов и методов диагностики. Необходимо увеличить число и повысить качество и частотность представления данных на национальном уровне и в Программу надзора ВОЗ в целях борьбы с болезнями пищевого происхождения в Европе.

16.3 Содействовать сбору данных по микробиологии пищевых продуктов в целях оценки риска в порядке оказания помощи Совместному совещанию экспертов ФАО/ВОЗ по

оценке риска микробиологической опасности в продуктах питания. Результаты таких международных оценок риска, а также использовавшаяся методология должны применяться и на национальном уровне.

16.4 Странам следует повышать свой потенциал проведения оценки риска химических веществ в системе поставок пищевых продуктов и, в частности, для проведения беспристрастного мониторинга и других исследований в целях определения уровней содержания химических веществ в продуктах питания и тенденций в этом отношении.

16.5 Странам во всей Европе следует унифицировать свои формы представления данных по химическим загрязнителям в продуктах питания в качестве первого шага по обеспечению последовательных и сопоставимых оценок как для охраны здоровья, так и для нормативной деятельности, например Codex. В этой связи следует считать обязательной структуру данных GEMS/Food, если не имеется другой формы.

16.6 Странам следует предпринять полное обследование рациона питания для оценки воздействия токсичных химических веществ в пищевых продуктах и других источниках на все население, а также на такие уязвимые группы, как дети. Та часть подобных исследований, которая касается потребления, будет содержать ценную информацию, полезную также для оценки микробиологического риска. В случаях локализованных загрязнений следует проводить дублированные исследования рациона питания для оценки возможного воздействия недопустимых уровней токсичных химических веществ, поступающих через продукты питания.

За дополнительной информацией обращайтесь по адресу:

Д-р Cristina Tirado, Food Safety Regional Adviser for Europe

World Health Organization

European Centre for Environment and Health

Via Francesco Crispi, 10, 00187 Rome - Italy

Телефон: +39 06 4877525 – Факс: + 39 06 4877599

Электронная почта: cti@who.it