

ПРАКТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ БЕЗВРЕДНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Актуальность данной проблемы не вызывает сомнения, поскольку в настоящее время непрерывно расширяется ассортимент пищевых продуктов, изменяется характер питания, внедряются новые технологические процессы производства пищевых продуктов, методы хранения, консервирования, применяются различные классы химических соединений.

На вопрос «Являются ли наши пищевые продукты безопасными?» строго говоря, ответ должен быть отрицательным, так как безопасность подразумевает отсутствие опасности или риска. С этой точки зрения абсолютная безопасность продуктов питания невозможна, так как практически нет ни одного компонента наших пищевых продуктов, который бы не был опасен для той или иной части населения.

Различные опасности, связанные с пищевыми продуктами можно объединить в несколько групп. Применяя критерии риска, а именно тяжесть, частоту встречаемости и время наступления эффекта, можно получить следующее распределение от максимального до минимального риска: опасности микробного происхождения; опасности питательных веществ; опасности, связанные с загрязнением внешней среды; опасности естественного происхождения; опасности пищевых добавок и красителей.

ОПАСНОСТИ МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Пищевые продукты могут служить факторами переноса многих патогенных и токсикогенных агентов заболеваний. Источник этих опасностей может находиться на ферме, может возникать в период обработки или, вероятнее всего во время приготовления пищи на предприятии общественного питания или в домашних условиях. Частота возникновения этих заболеваний составляет несколько тысяч случаев в год, однако общее количество случаев заболеваний может достигать 10 млн случаев в год. Важной чертой этих опасностей является то, что заболевания, связанные с употреблением пищевых продуктов развиваются почти сразу.

ОПАСНОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Опасность пищевых продуктов, связанная с питательными факторами, может рассматриваться с точки зрения недостатка и избытка питательных веществ.

Классическими примерами недостаточности питательных веществ являются: цинга, пеллагра, рахит, бери-бери, базедова болезнь, кретинизм и др. Однако известно, что избыток многих питательных веществ, в частности жирорастворимых витаминов, может проявляться в виде токсического действия. Большинство опасностей питательных веществ связаны с неправильным использованием отдельных продуктов или несбалансированностью продуктов рациона.

Проблемы безопасности питания вообще не ассоциируются с избыточным приемом естественных источников белка, кроме случаев повышенной чувствительности или аллергических реакций. Большое разнообразие растительных и животных источников белков в пищевых продуктах легко может привести к потреблению белков в количествах, значительно превышающих суточную потребность. Выраженные симптомы интоксикации редко возникают при таком потреблении. Однако исследования на животных выявили гипертрофию печени и почек при избыточном приеме белков, обнаружено повышенное выделение кальция, что указывает на определенное нарушение нормальной физиологической функции и необходимость предотвращения избыточного приема белков. Многие белки, особенно растительного происхождения являются токсичными, например гемагглютинины, содержащиеся в бобовых. Другие белки являются биологически активными ферментами. Токсичные пептиды – это категория, о которой известно еще меньше. Они часто находятся в грибах и определенных видах плесеней. Однако в организме человека развились эффективные системы детоксикации, направленные против чужеродных белков, в частности пищеварение и детоксицирующая функция печени.

У многих лиц аллергические реакции появляются после приема определенной пищи. На самом деле, большинство пищевых продуктов часто вызывают отрицательные реакции, но в легкой форме. Природа этих реакций остается невыясненной, но обычные аллергены включают крупы, молоко, яйца, рыбу, ракообразных, помидоры, клубнику, орехи и шоколад. Для большинства пищевых аллергий специфические агенты неизвестны, но часто ими являются белки, которые денатурируются при длительном нагревании. Оптимальный способ предотвращения аллергий – это исключение источника из диеты.

В Республике Беларусь традиционные пищевые продукты не исследуются на аллергенность, да это и не требуется. В случае необходимости изучения аллергических свойств пищевых продуктов может быть использован метод системной анафилаксии, возникающей у лабораторных животных. Метод исследования заключается в количественной оценке изменения тяжести протекания системной анафилаксии и уровня циркулирующих сенсибилизирующих антител у крыс, получающих в составе рациона тестируемый продукт. Могут применяться такие простые методы как накожное нанесение, нанесение на конъюнктиву глаза, определение изменения флоры слизистой ротовой полости, исследование иммунных комплексов слюны и т.д. Однако все эти методы требуют очень точной трактовки.

Токсикологические свойства пищевых продуктов исследуются по классическим схемам, для чего разработана «Инструкция по изучению первичного токсического ответа на лабораторных животных» и Методические рекомендации «Гигиеническая оценка качества продуктов питания, полученных по новым технологиям», 1997 г. При этом изучаются органолептические свойства продукта, содержание в нем нутриентов, уровни загрязнения ксенобиотиками, биологическая ценность, безвредность.

**«Все вещи
токсичны: только
принимаемая доза
вещества делает его
ядом»**

Парацельс

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА

- 1. Определение опасных факторов;**
- 2. Оценка воздействия на здоровье человека;**
- 3. Определение дозы при оценке опасности риска;**
- 4. Определение риска.**

Источники поступления химических веществ с пищевыми продуктами

- 1. Макро- и микронутриенты: белки, углеводы, жиры, микроэлементы;**
- 2. Компоненты анутриентов: остатки ветеринарных лекарственных препаратов, пестициды, гербициды;**
- 3. Вещества, используемые в технологии производства пищевых продуктов: пищевые добавки, ферменты, остатки растворителей и т.д.**
- 4. Вещества модифицирующие пищевые продукты: антиоксиданты, эмульгаторы, усилители вкуса, стабилизаторы;**
- 5. Упаковочные материалы: компоненты упаковочного материала - мономеры, пластификаторы.**

Основные исследования на токсичность

- 1. Генетическая токсичность - бактериальные системы, культуры клеток млекопитающих;**
- 2. Острая оральная токсичность - исследование однократной дозы;**
- 3. Субхроническая токсичность - повторные суточные дозы потребления в течение 14-28 дней;**
- 4. Хроническая токсичность - повторные суточные дозы потребления в течение 2-х лет на грызунах;**
- 5. Канцерогенность - линейные животные;**
- 6. Мутагенность, тератогенность - линейные животные;**
- 7. Эмбриотоксичность - определение отрицательных эффектов на внутриутробное развитие плода на грызунах;**
- 8. Иммунотоксичность - исследование функционирования тканей и клеток, отвечающих за деятельность иммунной системы;**
- 9. Нейротоксичность - исследование структуры и функционирования нервной системы - ряд физиологических тестов на животных.**

Методы оценки аллергических свойств

- 1. Оценка влияния на общую анафилактическую реакцию;**
- 2. Оценка системной анафилаксии;**
- 3. Накожная проба;**
- 4. Конъюнктивальная проба.**