

ПИТАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ

Байтлесова Л.И.¹, Джубаялиева А.К.², Гумарова А.К.³, Суханбердина Ф.Х.⁴,
Кабаева С.М.⁵

¹Байтлесова Лаура Ильясовна - кандидат химических наук, доцент;

²Джубаялиева Алия Куспановна - кандидат биологических наук, доцент,
кафедра экологии и биотехнологии;

Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет;

³Гумарова Алина Карикеновна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

⁴Суханбердина Фарида Хасановна - кандидат медицинских наук, доцент;

⁵Кабаева Светлана Маратовна - старший преподаватель, магистр,
кафедра технологии пищевых и перерабатывающих производств,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана,
г. Уральск, Республика Казахстан

Аннотация: в данной работе изложены проблемы безопасности продуктов питания, рассматриваются вопросы обеспечения профилактическим питанием населения проживающего в условиях чужеродной нагрузки. Приведены основные принципы построения рационов питания взрослого и детского населения на загрязненной территории.

Ключевые слова: ксенобиотики, питание, экология, безопасность, чужеродные вещества, адаптация, нутриенты.

УДК 541.1/378

В последнее время многолетняя нерациональная практика использования планетарных ресурсов, нарушение структурных связей в биосфере и интенсивное изменение элементного и структурного состава биосферы (загрязнение окружающей среды) поставило под угрозу безопасность существования человека. Неотъемлемой составляющей существования, благополучия и качества жизни человека является качество продуктов питания. С продуктами питания в организм человека из окружающей среды поступает около 70% загрязнителей различной природы, называемыми ксенобиотиками [2].

Проживание в условиях экологического неблагополучия характеризуется постоянным пролонгированным (в течение длительного времени) действием широкого спектра чужеродной нагрузки на население, проживающее на данной территории.

95 % общего объема ксенобиотикой поступает в организм с пищевыми продуктами и питьевой водой, оказывая неблагоприятное влияние на внутреннюю среду организма. Всевозрастающее загрязнение ксенобиотиками внешней среды и увеличивающееся их поступление в организм человека серьезно угрожает здоровью и даже жизни всех живых существ, включая человека, так как повреждает клетки и вызывает мутации, ведущие к злокачественным процессам или наследственным заболеваниям.

Ксенобиотики – это вещества, чужеродные для организма. Их разделяют на три группы: продукты хозяйственной деятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, транспорт), вещества бытовой химии (моющие средства, вещества для борьбы с паразитами, парфюмерия), большинство лекарств [1,2,4].

Спектр возможного патогенного воздействия ксенобиотиков, поступающих в организм, очень широк.

Они могут:

1. неблагоприятно влиять на пищеварение и усвоение пищевых веществ;
2. снижать иммунитет;
3. сенсibilизировать организм;
4. оказывать общетоксическое действие;
5. вызывать гонадотоксический, эмбриотоксический, тератогенный и канцерогенный эффекты;
6. ускорять процессы старения;
7. нарушать функцию воспроизводства.

Вместе с тем, пищевые вещества могут обеспечивать реализацию защитно-адаптационных механизмов, конкурируя с чужеродными веществами. Процесс выработки резистентности организма к экстремальным внешним условиям возникает при поступлении с рационом питания полного набора пищевых и биологически активных веществ. Это требует обеспечения населения высококачественными и доступными продуктами питания.

Профилактическое питание в условиях чужеродной нагрузки блокирует абсорбцию ксенобиотиков в желудочно-кишечном тракте, снижает откладывание ксенобиотиков в тканях и ускоряет их выведение из организма.

Блокируют абсорбцию ксенобиотиков такие пищевые вещества, как альгинаты, слизи, коллаген, пищевые волокна. Увеличение в рационе содержания неспецифических сорбентов рекомендуется на 30-50%. Более значительное их поступление приведет к снижению пищевой ценности рациона [1,2,3].

Неотторженные нутриенты вступают с чужеродными веществами в конформационные взаимодействия, образуя при этом трудноабсорбируемые комплексы. Основными конкурентными нутриентами являются кальций, железо, калий, магний и йод. Их достаточное поступление в организм значительно снижает проницаемость биомембран энтероцитов для ксенобиотиков. Потребность в данных минеральных веществах может повышаться на 50...60% по сравнению с физиологическими нормами.

Однако даже при построении оптимального профилактического питания определенное количество ксенобиотиков преодолевает защитный барьер желудочно-кишечного тракта и поступает во внутреннюю среду организма. Они, циркулируя в крови и попадая в органы и ткани, могут:

1. повреждать клетки и ткани;
2. образовывать нетоксичные продукты с их последующим выведением из организма;
3. депонироваться (временно или долгосрочно).

Дополнительная чужеродная нагрузка, обусловленная неблагоприятной средой обитания, переводит клеточные системы в режим стрессового функционирования. Происходит затрачивание сверх физиологической потребности основных участвующих в метаболизме ксенобиотиков нутриентов [5,6]. Лизосомы, являясь защитным внутриклеточным барьером, обеспечивают уничтожение поступающих чужеродных агентов за счет наличия в них мощных ферментативных систем, это требует наличия в рационе полного набора аминокислот и достаточного числа кофакторов и коферментов.

В современной экологической обстановке большинство синтетических ксенобиотиков (пестициды, полихлорированные бифенилы, продукты деструкции полимерных материалов, ряд лекарственных средств), а также некоторые природные токсины (афлатоксин В1) способны трансформироваться в продуктах питания, их соединения являются более опасными... В результате образуются либо эпоксидные соединения, либо свободные радикалы и эндоперекиси. Свободные радикалы кислорода, азота, гидроксильный радикал представляют серьезную опасность для клетки. Происходит процесс перекисного окисления липидов и накопление токсичных продуктов. Защитой от накопления этих ядовитых продуктов являются аскорбиновая кислота, ретинол, и бездефицитное поступление с рационом серосодержащих аминокислот (цистеина). Нейтрализуют свободные радикалы и эндоперекиси антиоксиданты α -токоферол, α -ретинол, β -каротин, биофлавоноиды.

Дефицит большинства перечисленных нутриентов отмечается у большого количества населения и требует первоочередной коррекции [4,5,6,7].

Реальная потребность в них может во много раз превышать физиологические нормы.

В то же время, в условиях чужеродной нагрузки основной группой нутриентов рациона, требующей максимально возможного сокращения, являются жиры (снижение до 25% энергоценности рациона).

Уровень ПНЖК должен быть снижен до 3...4% энергетической ценности рациона (вместо 10%). В ситуации повышенного экологического риска необходимо обеспечить антиоксидантную защиту организма и достаточное поступление основных нутриентов пищи.

Особый интерес представляет разработка специальных продуктов, обладающих протекторными свойствами или повышающими резистентность организма.

Экологическая безопасность продуктов питания – это сложная комплексная проблема, требующая специальных мер для ее решения, как со стороны ученых, так и со стороны государственных органов, органов санитарно-эпидемиологических служб, потребителей и производителей.

Важно контролировать за качеством и безопасностью пищевой продукции, включение в рацион питания продуктов препятствующих инкорпорации ксенобиотиков и обеспечивающих их быстрое удаление из организма; Разработан целый ряд профилактических продуктов с заданными свойствами за счет обогащения их пищевыми волокнами, витаминами, минеральными, полноценным белком [6,7].

Исходя из вышеизложенного, основными принципами построения рационов питания взрослого и детского населения на загрязненной территории являются:

- увеличение квоты белков до 15% калорийности рациона в основном за счет белков животного происхождения (которые должны составлять 60% общего поступления);
- ограничение поступления жира до 30% калорийности рациона при одновременном уменьшении количества растительных масел до 30% общего поступления жира (что приведет к снижению ПНЖК в рационе);
- повышение в рационе на 20...50% по сравнению с рекомендуемыми возрастными нормами содержания витаминов-антиоксидантов: Е, С, А, β -каротина, биофлавоноидов;
- увеличение на 20...30% содержания пищевых волокон;
- обеспечение повышенного поступления минеральных веществ: кальция, калия, йода, магния, железа, селена.

Для обеспечения населения рекомендованными количествами пищевых веществ и энергии необходимо предусмотреть следующие принципы составления рационов:

- достаточное содержание в рационе нежирных сортов мяса, птицы, рыбы, субпродуктов – источников полноценного белка, витамина А, железа, микроэлементов;
- широкое использование в питании овощей, фруктов и зелени – источников витамина С, β-каротина, калия, пищевых волокон, органических кислот; ежедневный прием соков с мякотью;
- достаточное потребление молока, творога, сыра – источников кальция и полноценного белка;
- введение в рацион продуктов моря (морская рыба и водоросли) – источников йода, альгинатов, микроэлементов[3].

Возможность использования профилактических продуктов и блюд в системе общественного питания и домашних условиях значительно облегчает на практике реальное обеспечение населения продуктовым набором, отвечающим гигиеническим требованиям по химическому составу и энергетической ценности.

Таким образом, очевидна необходимость организации для больших групп населения, проживающего и работающего в условиях чужеродной нагрузки, *профилактического питания* – питания, предназначенного для предупреждения воздействия на организм неблагоприятных факторов производства и окружающей среды, а также факторов риска развития заболеваний.

Список литературы

1. *Алексеева Е.В.* Взаимосвязь качества пищевой продукции с концепцией качества жизни [Текст] / Е.В. Алексеева// Пищевая промышленность. 2007. №10. С. 78-79.
2. Агаджан Н.А. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. / Н.А. Агаджан., А.В.Скальный. М: КМК, 2001. 83 с.
3. *Дроздова Т.М.* Физиология питания. / Т.М.Дроздова. Новосибирск: СИБ.Унив.Изд-во. 2007. 352 с.
4. *Поздняковский В.М.* Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. / В.М.Поздняковский.- Сибирское университетское издательство, 2007. 456 с.
5. *Поздняковский В.М.* Гигиенические основы безопасности питания и экспертиза продовольственных товаров/В.М.Поздняковский// Новосибирск, 2004. С. 534
6. *Мартинчик А.Н.* Физиология питания, санитарии и гигиены: Учеб.пособие для образовательных учреждений / А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Л.С. Трофимченко// 3-е изд.-М. «Академия», 2004. С. 192.
7. *Королев А.А.* Гигиена питания: учеб.пособие для студ. высш. Учеб. заведений / А.А.Королев// 2-е изд. М. «Академия», 2007. С. 52.