



## Экология и здоровье: опасности мифические и реальные

Большая часть наших знаний в отношении экологии и влияния загрязнений на здоровье — это мифы, созданные средствами массовой информации, слухами и нашим воображением. А что происходит на самом деле?

### **13. «Наши пищевые продукты загрязнены радионуклидами и нитратами. Надо покупать специальные экологически чистые продукты»?**

Загрязнение пищевых продуктов радионуклидами и нитратами — по большей части миф. И чего только об этом не услышишь! А чем в действительности загрязнены наши продукты?

Сначала попытаемся понять, откуда берутся загрязнения в пищевых продуктах.

Во-первых, это следы индустриальных загрязнений: последствия загрязнения почвы выбросами предприятий, ТЭС, автотранспорта. Токсичные металлы, бензпирен, диоксины.

Во-вторых, это неизбежное следствие индустриального сельского хозяйства, ведь сегодня большую часть сельскохозяйственной продукции получают не так, как сто лет назад. Интенсивное земледелие имеет целью получить максимальный урожай с единицы площади. Гуще посадки, больше удобрений. Но растения плохо живут в тесноте, они начинают болеть, среди них начинают размножаться сорняки и вредители. На помощь приходят ядохимикаты: пестициды, гербициды и прочие. Причем растения привыкают к пестицидам, как к наркотикам. Назад пути уже не будет.

Есть ли альтернатива? Целых две. Одна реальная, другая из области фантастики.

Реальная — это генетически модифицированные (ГМ) растения. Впервые они были получены американскими учеными в 1980-х годах. Особые свойства таких растений позволяли надеяться, что они спасут человечество от голодной смерти. Например, методами генной инженерии был выведен картофель, устойчивый к колорадскому жуку. А ведь

если растения устойчивы к насекомым-вредителям, пестициды становятся ненужными. Однако продвижение таких культур ограничивает настороженное отношение. Правда, не везде. В США, Канаде, Аргентине ГМ-продукты стали уже привычными. А вот в некоторых странах Западной Европы на них вводят ограничения. В России отношение к ним странное. Если это импортный томатный сок из ГМ-помидоров — все нормально. Если это чипсы или попкорн из ГМ-картофеля или кукурузы — хрумкаем за обе щеки. Если же это соя — не хотим, «она вся мутированная». Но если это соепродукты, добавленные в колбасу, то все в порядке (в недорогую колбасу всегда добавляют соепродукты и почти всегда из ГМ-сои).

К ГМ-растениям надо относиться спокойно, нужно понимать, что такие продукты никогда не приведут к мутациям человеческого организма, это исключено. Опасения вызывают другие возможные побочные действия, в первую очередь аллергия. Большая часть опасений возникает из-за того, что ГМ-продукты — новинка. В отличие от заведомо опасных пестицидов, которых мы не боимся — уже привыкли.

Вторая альтернатива пестицидам (та, что из области фантастики) — экологически чистые продукты. Во всем мире так называют элитные продукты, полученные без применения гербицидов, пестицидов и т. п. в зонах с экологически благополучной обстановкой. И к тому же произведенные без пищевых добавок и, разумеется, в соответствии с санитарными нормами. На Западе так получают продукты для очень обеспеченных людей. Сегодня у нас этим требованиям отвечают отдельные продукты детского и диетического питания. Называют же у нас экологически чистыми любые продукты, просто соответствующие санитарным нормам. Иными словами, это означает только то, что продукты безвредны. Попросту говоря, это рекламный ход. Производство действительно экологически чистых продуктов — очень дорогое удовольствие. В

массовом масштабе оно не может быть использовано.

Теперь перейдем к интенсивному животноводству. Сельскохозяйственные животные в России большую часть года проводят на ферме. В тесноте они начинают болеть, плохо набирают вес. Поэтому их пичкают разными препаратами. Им дают:

- антибиотики — для профилактики; а в результате у людей, питающихся мясом таких животных, появляются устойчивые к антибиотикам микроорганизмы (поэтому инфекционные заболевания потом трудно излечиваются);

- гормоны роста — стимуляторы типа тех, что применяют культуристы для наращивания мышечной массы;

- половые гормоны — для получения большего привеса, в результате мы едим не бычка или телочку, а «нечто среднее»; потом эти гормоны попадают в тарелку едока и — результат может быть соответствующим (хотя и не так явно выраженным, как у животных); а еще есть так называемые гормоны смерти, которые образуются при забое животных...

Есть ли альтернатива интенсивному животноводству? А как же! Традиционное животноводство. Хотите получить мяса на один стограммовый бифштекс надо отнять у природы 6 м<sup>2</sup> пастбища. Не всегда эта земля чистая с экологической точки зрения. Вот типичная схема пищевого загрязнения:



Так чем же в действительности загрязнены наши пищевые продукты?

Токсичные металлы. Свинцом сверх нормы загрязнены 5% российских продуктов (это средняя цифра, в «свинцовых городах» Урала она больше). Кстати, главный источник свинца в пищевых продуктах — консервы в жестяной таре, ведь припой содержит 60% свинца. Ртутью загрязнена в основном рыба.

Ядохимикаты — в основном пестициды. Мы уже знаем о низкой культуре внесения пестицидов в России, поэтому любые покупные овощи и фрукты могут оказаться загрязненными. Поскольку большая часть загрязнителей концентрируется в кожуре плодов, рекомендуется ее снимать (и не только с яблок, но и с огурцов и помидоров, и даже с персиков!).

Нитраты. Проблема загрязнения нитратами излишне раздута: их избыток появляется только при излишнем внесении азотных удобрений и навоза. Иногда избыток нитратов выявляют в импортных овощах.

Нитриты и нитрозамины. Нитриты более опасны, чем нитраты. В организме нитриты способны превращаться в нитрозамины — вещества с высокой канцерогенной активностью. Нитриты специально вводятся в продукты в качестве пищевой добавки — стабилизатора (Е-250), в частности в колбасу, что способствует восстановлению розового цвета мяса. А вот рыба очень часто бывает загрязнена нитрозаминами.

Бензпирен содержится в копченых продуктах и в корочках обжаренного мяса.

Диоксины в основном содержатся в рыбе и морепродуктах.

Микотоксины — яды, выделяемые грибами. Вкусные и питательные грибы обладают двумя опасными свойствами. Во-первых, грибы — природные концентраторы радионуклидов и токсичных металлов. Например, кадмий в грибах концентрируется в 10 раз сильнее, чем в картофеле, а радиоактивный цезий — в 22 000 раз! Во-вторых, грибы очень чувствительны к экологическому неблагополучию. В ответ на него они вырабатывают микотоксины, это их способ защиты, как у змей. Особенно увеличивается выработка микотоксинов при загрязнении почв пестицидами, а также в засушливые годы. В этих случаях даже

съедобные грибы становятся ядовитыми. Поэтому в условиях неблагоприятной экологии грибы собирать надо очень осмотрительно. Никогда не собирайте грибы ближе 150 м от автостреды! А уж в засушливые годы лучше вообще отказаться от сбора грибов — здоровье и жизнь дороже.

Еще опаснее грибы микроскопические — плесень. Они способны выделять особо опасные яды — афлатоксины. Всего 0,5 мкг афлатоксинов на 1 кг зараженного грибом продукта способны нарушить иммунитет и привести к онкологическим заболеваниям. Особенно часто афлатоксины образуются на залежавшихся бобовых и в арахисе. Вообще любые заплесневевшие продукты надо сразу выбрасывать. Причем целиком: всю булку хлеба, всю банку варенья. Жалко, но что делать: ведь нити грибницы пронизывают весь продукт, а плесень на поверхности лишь видимая часть. Так чем же питаться, спросит читатель, если опасность повсюду?

Рекомендации очень простые; будьте разборчивей, питайтесь разнообразно и с умом. Да, до 80% рыбы и рыбопродуктов загрязнено нитрозаминами. Но это означает лишь опасность ежедневного употребления такой рыбы. Так не будем питаться исключительно рыбой. Будем чередовать ее с мясом, птицей. И уж если покупаем рыбу, то будем выбирать размером поменьше: молодая рыба не успевает накопить токсичные вещества, растворенные в воде.

Любите грибы? На здоровье — несколько раз в году. Но не питайтесь грибами каждый день и не собирайте их, где попало. И любые консервы не предназначены для повседневного питания. То же относится и к продуктам, заведомо содержащим бензпирен. Шашлык и копченая колбаса несколько раз в год — бога ради. Каждый день — ничего хорошего. Да и вареная колбаса — не повседневный продукт, она создавалась как холодная закуска, а не как мясное блюдо.

В общем, разнообразие, умный выбор, иногда ограничение, но не полный отказ от любимых блюд.

#### **14. «Больше всего опасных веществ попадает в наш организм с пищей»?**

А теперь давайте зададим себе вопрос: стоит ли вообще уделять повышенное внимание загрязненности пищевых продуктов? Почему мы решили, что именно этим путем в наш организм поступает основное количество токсичных веществ?

В принципе существует несколько путей, по которым загрязнители могут поступать внутрь организма: через легкие, с водой, с пищей, с грязных рук, через кожу. И вот что интересно. Одни исследователи уверенно заявляют: наибольшее количество вредных веществ поступает в организм с воздухом, ведь его человек вдыхает целых 15 кг в сутки. Однако другие не менее уверенно утверждают: нет, большую часть (70%) вредных для здоровья веществ мы получаем с продуктами питания. А третьи говорят: да нет же, самое плохое — это химическое загрязнение воды.

На самом деле такая постановка вопроса имеет мало смысла. Всегда следует уточнять, о каких именно загрязнениях идет речь. В каком регионе? О взрослых или о детях? Вот на эти, более конкретные, вопросы можно ответить точнее.

Основной путь поступления в наш организм одного из опаснейших загрязнителей, свинца, для большинства людей — с пищей (70-80%) и с водой (до 10%). Но это в среднем по России. Для тех, кто проживает в зонах, находящихся под содержащими свинец выбросами предприятий, и вблизи автомагистралей, огромное значение имеет другой путь — вдыхаемый воздух. А для маленьких детей — еще важнее загрязненные свинцом почва, пыль, продукты питания, грязные руки, грязные игрушки, привычка есть снег.

Если же мы попробуем оценить главные пути поступления других загрязнений, ответ будет иным. Например, основной путь поступления в организм кадмия — с воздухом, а диоксина — с пищей. Алюминий же поступает в организм в основном с водой (особенно с подземными водами).

Долгое время недооценивали поступление загрязняющих веществ в организм через кожу, считалось, что неповрежденная кожа является надежным защитным барьером. Но оказалось, что из

этого правила есть исключение, а именно — кожа вспотевшего человека (при потении поры кожи раскрываются). Из этого практический вывод: если жарким летним днем вы возвращаетесь с работы по загазованной и запыленной улице и вспотели, то, придя домой, немедленно примите теплый душ (только не горячий!), все остальные дела — потом.

А на вопрос, какой путь поступления загрязнений в организм опасней, ответ будет однозначным: ингаляционный (через легкие). И тому есть много причин:

- загрязненность воздуха отличается разнообразием, а мы знаем, что некоторые вещества способны усиливать действие друг друга;

- загрязнения попадают сразу внутрь организма, минуя печень (защитный биохимический барьер); при ингаляционном пути токсическое действие бывает в 100 раз сильнее, чем через желудочно-кишечный тракт;

- усвоение токсичных веществ, поступающих с вдыхаемым воздухом, сильнее; так, с атмосферным воздухом может поступать всего 1—4% свинца, но при этом большая его часть остается в организме человека;

- трудность защиты от атмосферных загрязнений, они действуют круглосуточно на все группы населения.

Плохо еще и то, что в крупных городах доля загрязнений, поступающих из атмосферного воздуха, с каждым годом возрастает.

Какой следует практический вывод? А вывод такой; жителю типичного промышленного города не стоит заикливаться на каком-то одном способе защиты от плохой экологии.

## **15. «Плохую экологию можно улучшить»?**

Все мы хотим, чтобы экология была хорошей, и для этого много делается. Ученые разрабатывают экологически чистые технологии, предприятия строят очистные сооружения, в школах и институтах дают основы экологических знаний. А что же с экологией? Она остается плохой. Она становится хуже. Она и дальше будет ухудшаться. И в России тоже.

Но почему?!

Сегодняшний уровень науки и техники не позволяет нам решить все экологические проблемы. Даже ведущие страны мира затратили более 25 лет при огромных усилиях и колоссальных вложениях только для того, чтобы лишь изменить ситуацию, приостановить рост загрязнения биосферы. Разница между Россией и развитыми странами принципиальная. На Западе дела с экологией тоже были неважные, но там уже было экономическое процветание, и потому они смогли частично восстановить свою природу. А в России такая задача даже не ставится. Наше государство выделяет очень мало средств на охрану окружающей среды. Да и в куда более мощной державе, Советском Союзе, экологией по-настоящему не занимались. В основном контролировали загрязнение биосферы и проводили статистическую обработку полученных данных, так сказать, «мониторинг замусоринга». Чего же мы хотим от современной России? Как говорится, по одежке протягиваем ножки.

Так вот, о перспективах экологической ситуации. Лучше всех по поводу плохой экологии сказал Барри Коммонер: «Экологическое загрязнение — это неизлечимое заболевание, которое можно предотвратить лишь фундаментальным переосмыслением процесса производства товаров». Умри, лучше не скажешь. Снайперское попадание: «предотвратить лишь фундаментальным переосмыслением».

Сегодня мы имеем переходный период, период переосмысления. Однако это не значит, что нам сейчас не нужно решать экологические проблемы. Нужно. Иначе плохая экология быстро превратится в очень плохую. Улучшение экологической обстановки остается как стратегическая задача. Но надо быть реалистами. Хорошая экология — это роскошь. Ее могут позволить себе только богатые страны, да и то частенько вовсе не путем создания безотходных технологий, а за счет размещения грязных технологий и отходов в более бедных странах. Особенно подходят для этого страны с большой территорией. М-м-да...

Увы, в ближайшие годы и десятилетия нам предстоит жить в условиях плохой экологии. Но тогда возникает

вопрос: а что же нам делать сегодня? Как пережить этот период, пока мы тоже не станем развитой страной? Как сохранить здоровье — свое и членов своей семьи? Как раз на этот вопрос и будет предложен ответ в завершающей статье.

*(Окончание следует.)*

**Источник:** Экология и жизнь.-2012.-№11.-  
С.84-87.