

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ
ЛЕКЦИЯ 5 (VIII СЕМ)

Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Биологически активные добавки к пище

Лекция для студентов Института Фармации



План

- Пищевые добавки. Характеристика пищевых добавок
- НД, регламентирующие применение пищевых добавок
- Классификация пищевых добавок
- Комплексные пищевые добавки
- Безопасность пищевых продуктов
- Биологически активные добавки

Пищевые добавки употребляются человеком в течение многих веков (соль, перец, гвоздика, мускатный орех, корица, мед), однако широкое их использование началось в конце XIX в. и было связано с ростом населения и концентрацией его в городах, что вызвало необходимость увеличения объемов производства продуктов питания, совершенствование традиционных технологий их получения с использованием достижений химии и биотехнологии.



Причины применения ПД

- быстро изменяющиеся индивидуальные представления современного потребителя о продуктах питания (вкус и привлекательный внешний вид, невысокую стоимость, удобство использования) - удовлетворение таких потребностей связано с использованием, вспомогательных веществ, например, ароматизаторов, красителей и других пищевых добавок;
- создание новых видов пищи, отвечающей современным требованиям науки о питании (низкокалорийные продукты, аналоги мясных, молочных и рыбных продуктов), что связано с использованием пищевых добавок, регулирующих консистенцию пищевых продуктов;
- совершенствование технологии получения традиционных пищевых продуктов, создание новых продуктов питания, в том числе продуктов функционального назначения
- увеличение сроков годности пищевых продуктов при транспортировке и хранении;



Пищевые добавки — природные, идентичные природным или искусственные (синтетические) вещества, сами по себе не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи.

Цель применения ПД:

- Совершенствование технологии подготовки и переработки сырья, фасовки, транспортировки и хранения продуктов питания
- Сохранение природных качеств пищевого продукта
- Улучшение органолептических свойств или структуры пищевых продуктов
- Увеличение сроков хранения

Применение ПД допустимо только в том случае, если они даже при длительном потреблении в составе продукта не угрожают здоровью человека и при условии, если поставленные технологические задачи не могут быть решены иным способом

Цель введения

**Улучшение
внешнего
вида**

**Регулирование
вкуса**

**Регулирование
консистенции и
формирование
текстуры**

**Увеличение
сроков
годности**

Красители

Отбеливатели

**Стабилизаторы
окраски**

Ароматизаторы

**Вкусовые
добавки**

Подсластители

**Кислоты и
регуляторы
кислотности**

Загустители

Гелеобразователи

Стабилизаторы

Эмульгаторы

Разжижители

Пенообразователи

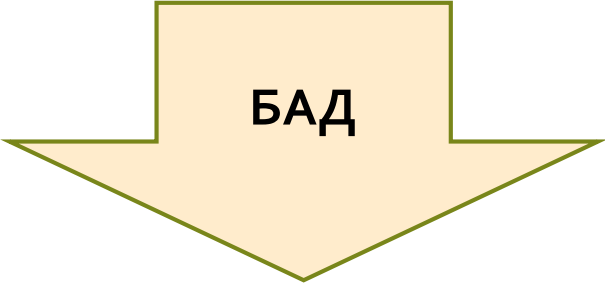
Консерванты

Антиоксиданты

**Влагоудерживаю
щие агенты**

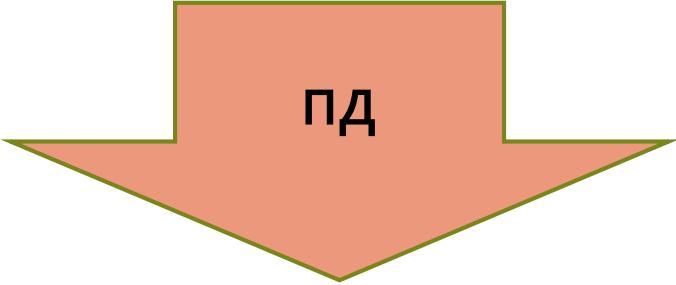
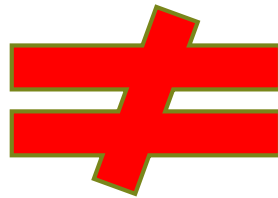
**Пленкообразова
тели**

**Функциональ
ные классы
добавок**



БАД

композиции натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами.



ПД

это природное или синтезированное вещество, преднамеренно вводимое в пищевые продукты с целью их сохранения на длительное время и/или придания им заданных свойств.

К пищевым добавкам не относят соединения, повышающие пищевую ценность продуктов питания и причисляемые к группе биологически активных веществ, такие как витамины, микроэлементы, аминокислоты и др.

Пищевые добавки

```
graph TD; A[Пищевые добавки] --> B[Прямые: Сознательно вносятся в пищевые продукты для выполнения определенных функций]; A --> C[Посторонние: Разнообразные контаминанты, «случайно» попадающие в пищу на различных этапах ее изготовления (примеси)];
```

Прямые:

Сознательно вносятся в пищевые продукты для выполнения определенных функций

Посторонние:

Разнообразные контаминанты, «случайно» попадающие в пищу на различных этапах ее изготовления (примеси)

Существует различие между пищевыми добавками и вспомогательными материалами, употребляемыми в ходе технологического потока. Вспомогательные материалы — любые вещества или материалы, которые, не являясь пищевыми ингредиентами, преднамеренно используются при переработке сырья и получения продукции с целью улучшения технологии; в готовых пищевых продуктах вспомогательные материалы должны полностью отсутствовать, но могут также определяться в виде неудаляемых остатков.

Нормативные документы

- Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (с изменениями и дополнениями, вступ. в силу с 01.01.2022)
- С 1 июля 2013 г. вступил в силу **Технический регламент Таможенного союза** "О безопасности пищевой продукции" (**ТР ТС 021/2011**), утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. N 880 (с изменениями на 14 июля 2021 года)
- Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» от 20 июля 2012 г.
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ (с изменениями на 4 ноября 2022 года)
- Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (с изменениями на 28 декабря 2022 года), (редакция, действующая с 11 января 2023 года)
- СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок» – с 12 июня 2003 года

Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (с изменениями и дополнениями)

Качество и безопасность пищевых продуктов, материалов и изделий обеспечиваются посредством:

- применения мер государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий, в том числе осуществления государственного надзора в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий;
- проведения научных исследований в области питания населения, профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний и разработки технологий производства пищевых продуктов, материалов и изделий, направленных на повышение их качества;
- определения физико-химических, органолептических, микробиологических и иных показателей, характеризующих свойства пищевых продуктов, а также установления критериев их идентификации;
- проведения производственного контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов, материалов и изделий, условиями их производства (изготовления), упаковки, реализации, хранения, перевозок, включающего лабораторные исследования (испытания) в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- применения систем управления качеством пищевых продуктов, материалов и изделий, в том числе с применением системы критических контрольных точек при анализе опасных факторов;

Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (с изменениями и дополнениями)

Качество и безопасность пищевых продуктов, материалов и изделий обеспечиваются посредством:

- маркировки отдельных видов пищевых продуктов средствами идентификации;
- развития мер в сфере стандартизации в целях повышения качества пищевых продуктов, материалов и изделий, процессов и технологий их производства;
- стимулирования производителей к изготовлению пищевых продуктов, отвечающих критериям качества и принципам здорового питания;
- нормирования обеспечения питанием в зависимости от возрастной категории лиц, их физиологических потребностей, состояния здоровья, показателей качества пищевых продуктов;
- установления санитарно-эпидемиологических требований к организации питания и проведению производственного контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов;
- организации информационно-просветительской работы по формированию культуры здорового питания;
- поддержки производства пищевых продуктов для здорового питания.

Федеральный закон N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (с изменениями и дополнениями)

- При изготовлении продовольственного сырья допускается использование кормовых добавок, стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств, пестицидов, агрохимикатов, прошедших государственную регистрацию в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.
- При изготовлении пищевых продуктов для питания детей и продуктов диетического питания не допускается использовать продовольственное сырье, изготовленное с использованием кормовых добавок, стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), отдельных видов лекарственных средств, пестицидов, агрохимикатов и других опасных для здоровья человека веществ и соединений.
- Пищевые добавки, используемые при изготовлении пищевых продуктов, и биологически активные добавки не должны причинять вред жизни и здоровью человека.
- При изготовлении пищевых продуктов, а также для употребления в пищу могут быть использованы пищевые добавки и биологически активные добавки.

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции"

- РЕШЕНИЕ от 9 декабря 2011 г. N 88о О ПРИНЯТИИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА "О БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ"
- В соответствии со статьей 13 Соглашения о единых принципах и правилах технического регулирования в **Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации** от 18 ноября 2010 года Комиссия Таможенного союза решила:

Принять технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС 021/2011)

Целями принятия настоящего технического регламента являются:

- 1) защита жизни и (или) здоровья человека;
- 2) предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей (потребителей);
- 3) защита окружающей среды.

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции"

Термины и определения:

- **биологически активные добавки к пище (БАД)** - природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции;
- **нутриенты (пищевые вещества)** - вещества, являющиеся составными частями пищевой продукции, которые используются организмом человека как источники энергии, источники или предшественники субстратов для построения, роста и обновления органов и тканей, образования физиологически активных веществ, участвующих в регуляции процессов жизнедеятельности, и определяющие пищевую ценность пищевой продукции;
- **пищевая добавка** - любое вещество (или смесь веществ) имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое человеком непосредственно в пищу, преднамеренно вводимое в пищевую продукцию с технологической целью (функцией) при ее производстве (изготовлении), перевозке (транспортировании) и хранении, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции; пищевая добавка может выполнять одну или несколько технологических функций;

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции"

- пребиотики - пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника человека, способствующие поддержанию ее нормального состава и биологической активности при систематическом потреблении в составе пищевой продукции;
- пробиотические микроорганизмы - живые непатогенные и нетоксигенные микроорганизмы - представители защитных групп нормального кишечного микробиоценоза здорового человека и природных симбиотических ассоциаций, поступающие в составе пищевой продукции для улучшения (оптимизации) состава и биологической активности защитной микрофлоры кишечника человека;
- При производстве (изготовлении) биологически активных добавок к пище для детей от 3 до 14 лет и детских травяных напитков (травяных чаев) для детей раннего возраста допускается использование только растительного сырья, указанного в Приложении 8 к настоящему техническому регламенту.
- При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания для детей раннего возраста допускается использование витаминов и минеральных солей, установленных в Приложении 9 к настоящему техническому регламенту.

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции"

- При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания для детей всех возрастных групп с целью придания специфического аромата и вкуса допускается использовать только натуральные пищевые ароматизаторы (вкусоароматические вещества) и для детей старше 4 месяцев - также ванилин.
- К использованию при производстве (изготовлении) биологически активных добавок к пище (БАД) не допускаются растения и продукты их переработки, объекты животного происхождения, микроорганизмы, грибы и биологически активные вещества, представляющие опасность для жизни и здоровья человека и установленные в Приложении 7 к настоящему техническому регламенту.
- Биологически активные добавки к пище (БАД) должны соответствовать гигиеническим требованиям безопасности пищевой продукции, установленным в Приложении 1, 2, 3 к настоящему техническому регламенту. Содержание в суточной дозе биологически активных добавок (БАД) биологически активных веществ, полученных из растений и (или) их экстрактов, должно быть в пределах от 10 до 50 процентов от величины их разовой терапевтической дозы, определенной при применении этих веществ в качестве лекарственных средств.

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" <https://docs.cntd.ru/document/902320560>

- **Статья 16. Требования к условиям хранения и удаления отходов производства (изготовления) пищевой продукции**
- 1. Отходы, образующиеся в процессе производства (изготовления) пищевой продукции, должны регулярно удаляться из производственных помещений.
- 2. Отходы, образующиеся в процессе производства (изготовления) пищевой продукции, делятся на категории:
 - а) отходы, состоящие из животных тканей;
 - б) отходы жизнедеятельности продуктивных животных;
 - в) иные отходы (твердые отходы, мусор).
- 3. Отходы в соответствии с категорией должны быть отдельно помещены в промаркированные, находящиеся в исправном состоянии и используемые исключительно для сбора и хранения таких отходов и мусора, закрываемые емкости.
- 4. Конструктивные характеристики указанных в части 3 настоящей статьи емкостей должны обеспечивать возможность их очищения и (или) мойки и их защиту от проникновения в них животных.
- 5. Удаление и уничтожение отходов из производственных помещений, с территории производственного объекта по производству (изготовлению) пищевой продукции не должны приводить к загрязнению пищевой продукции, окружающей среды, возникновению угрозы жизни и здоровью человека.

Число пищевых добавок, применяемых в производстве пищевых продуктов в разных странах, достигает сегодня 500 наименований (не считая комбинированных добавок, индивидуальных душистых веществ, ароматизаторов), в Европейском Сообществе классифицировано около 300.

- Для гармонизации их использования производителями разных стран Европейским Советом разработана рациональная система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой "Е".
- Она включена в кодекс для пищевых продуктов (Codex Alimentarius, Ed.2, V.I) ФАО/ВОЗ (ФАО — Всемирная продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН; ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения) как международная цифровая система кодификации пищевых добавок (International Numbering System — INS).
- Каждой пищевой добавке присвоен цифровой трех- или четырехзначный номер (в Европе с предшествующей ему литерой Е). Они используются в сочетании с названиями функциональных классов, отражающих группировку пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам).
- Индекс Е специалисты отождествляют как со словом Европа, так и с аббревиатурами EG/EV, которые в русском языке тоже начинаются с буквы Е, а также со словами ebsbar/edible, что в переводе на русский (соответственно с немецкого и английского) означает "съедобный".

- Присвоение конкретному веществу статуса пищевой добавки и идентификационного номера с индексом "Е" предполагает, что:
 - а) данное конкретное вещество проверено на безопасность;
 - б) вещество может быть применено (рекомендовано) в рамках его установленной безопасности и технологической необходимости при условии, что применение этого вещества не введет потребителя в заблуждение относительно типа и состава пищевого продукта, в который оно внесено;
 - в) для данного вещества установлены критерии чистоты, необходимые для достижения определенного уровня качества продуктов питания.

Следовательно, разрешенные пищевые добавки, имеющие индекс Е и идентификационный номер, обладают определенным качеством.

Качество пищевых добавок — совокупность характеристик, которые обуславливают технологические свойства и безопасность пищевых добавок.

Наличие пищевой добавки в продукте должно указываться на этикетке, при этом она может обозначаться как индивидуальное вещество или как представитель конкретного функционального класса (с конкретной технологической функцией) в сочетании с кодом Е. Например: бензоат натрия или консервант Е211.



Orbit

RUS

СОСТАВ: сорбит E420, мальтит E965, резиновая основа, загуститель E414, стабилизатор E422, натуральные, идентичные натуральным и искусственные ароматизаторы, маннит E421, эмульгатор соевый лецитин, краситель **E 171**, подсластители аспартам E951, ацесульфам К E950, гидрокарбонат натрия E500ii, глазурь **E 320** оксидант E320. Содержит источник фенилаланина. **Не рекомендуется беременным и кормящим женщинам.** Энергетическая ценность в 100г продукта: белки – 0 г., жиры – 0 г., углеводы – 71,9 г. Энергетическая ценность – 460 ккал/100 г. Продукт годен 9 месяцев с даты изготовления.

Классификация пищевых добавок

- **E100 – E199** - красители
- **E200 – E-299** — консерванты;
- **E300 – E399** — антиокислители (антиоксиданты);
- **E400 и далее** — стабилизаторы консистенции;
- **E450 и далее, E1000** — эмульгаторы;
- **E500 и далее** — регуляторы кислотности, разрыхлители;
- **E600 и далее** — усилители вкуса и аромата;
- **E700—E800** — запасные индексы для другой возможной информации;
- **E900 и далее** — глазирующие агенты, улучшители хлеба.



Классификация пищевых добавок



ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК							
ОЧЕНЬ ОПАСНЫЕ	E123	E510	E513	E527			
ОПАСНЫЕ	E102	E110	E120	E124	E127	E129	E155
	E180	E201	E220	E222	E223	E224	E228
	E233	E242	E400	E401	E402	E403	E404
	E405	E501	E502	E503	E620	E636	E637
КАНЦЕРОГЕННЫЕ	E131	E142	E153	E210	E212	E213	E214
	E215	E216	E219	E230	E240	E249	E280
	E281	E282	E283	E310	E954		
РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА	E338	E339	E340	E341	E343	E450	E461
	E462	E463	E465	E466			
КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	E151	E160	E231	E232	E239	E311	E312
	E320	E907	E951	E1105			
РАССТРОЙСТВО КИШЕЧНИКА	E154	E626	E627	E628	E629	E630	E631
	E632	E633	E634	E635			
ДАВЛЕНИЕ	E154	E250	E252				
ОПАСНЫЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ	E270						
ЗАПРЕЩЕННЫЕ	E103	E105	E111	E121	E123	E125	E126
	E130	E152	E211	E952			
ПОДОЗРИТЕЛЬНЫЕ	E104	E122	E141	E171	E173	E241	E477

Функциональные классы пищевых добавок

Функциональные классы	Подклассы (технологические функции)	Дефиниции
Кислоты	Кислотообразователи	Повышают кислотность и/или придают кислый вкус пище
Регуляторы кислотности	Кислоты, щелочи, основания, буферы, регуляторы pH	Изменяют или регулируют кислотность или щелочность пищевого продукта
Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию	Добавки, препятствующие затвердению; вещества, уменьшающие липкость; высушивающие добавки, присыпки, разделяющие вещества	Снижают тенденцию частиц пищевого продукта прилипать друг к другу
Пеногасители	Пеногасители	Предупреждают или снижают образование пены
Красители	Красители	Усиливают или восстанавливают цвет продукта

Функциональные классы пищевых добавок

Функциональные классы	Подклассы (технологические функции)	Дефиниции
Антиокислители	Антиокислители, синергисты антиокислителей, комплексообразователи	Повышают срок хранения пищевых продуктов, защищая от порчи, вызванной окислением, например, прогорканием жиров или изменением цвета
Наполнители	Наполнители	Вещества, иные чем вода или воздух, которые увеличивают объем продукта, не влияя заметно на его энергетическую ценность
Красители	Красители	Усиливают или восстанавливают цвет продукта
Вещества, способствующие сохранению окраски	Фиксаторы окраски, стабилизаторы окраски	Стабилизируют, сохраняют или усиливают окраску продукта
Эмульгаторы	Эмульгаторы, мягчители, рассеивающие добавки, поверхностно-активные добавки, смачивающие вещества	Образуют или поддерживают однородную смесь двух или более несмешиваемых фаз, таких как масло и вода в пищевых продуктах

Функциональные классы пищевых добавок

Функциональные классы	Подклассы (технологические функции)	Дефиниции
Эмульгирующие соли	Соли-плавители, комплексообразователи	Взаимодействуют с белками сыров с целью предупреждения отделения жира при изготовлении плавленых сыров
Уплотнители (растительных тканей)	Уплотнители (растительных тканей)	Делают или сохраняют ткани фруктов и овощей плотными и свежими, взаимодействуют с агентами желирования — для образования геля или укрепления геля
Усилители вкуса и запаха	Усилители вкуса; модификаторы вкуса; добавки, способствующие развариванию	Усиливают природный вкус и (или) запах пищевых продуктов
Вещества для обработки муки	Отбеливающие добавки, улучшители теста, улучшители муки	Вещества, добавляемые к муке для улучшения ее хлебопекарных качеств или цвета
Пенообразователи	Взбивающие добавки, аэрирующие добавки	Создают условия для равномерной диффузии газообразной фазы в жидкие и твердые пищевые продукты

Функциональные классы пищевых добавок

Функциональные классы	Подклассы (технологические функции)	Дефиниции
Гелеобразователи	Гелеобразователи	Текстурируют пищу путем образования геля
Глазирователи	Пленкообразователи, полирующие вещества	Вещества, которые при смазывании ими наружной поверхности продукта придают блестящий вид или образуют защитный слой
Влагоудерживающие агенты	Добавки, удерживающие влагу/воду; смачивающие добавки	Предохраняют пищу от высыхания нейтрализацией влияния атмосферного воздуха с низкой влажностью
Консерванты	Противомикробные и противогрибковые добавки, добавки для борьбы с бактериофагами, химические стерилизующие добавки при созревании вин, дезинфектанты	Повышают срок хранения продуктов, защищая от порчи, вызванной микроорганизмами
Пропелленты	Пропелленты	Газы, иные чем воздух, выталкивающий продукт из контейнера

Функциональные классы пищевых добавок

Функциональные классы	Подклассы (технологические функции)	Дефиниции
Разрыхлители	Разрыхлители; вещества, способствующие жизнедеятельности дрожжей	Вещества или смеси веществ, которые освобождают газ и увеличивают, таким образом, объем теста
Стабилизаторы	Связующие вещества, уплотнители, влаго- и водоудерживающие вещества, стабилизаторы пены	Позволяют сохранять однородную смесь двух или более несмешиваемых веществ в пищевом продукте или готовой пище
Подсластители	Подсластители, искусственные подсластители	Вещества несахарной природы, которые придают пищевым продуктам и готовой пище сладкий вкус
Загустители	Загустители, текстураторы	Повышают вязкость пищевых продуктов

Пищевые добавки

Сертификация подразделяется на обязательную и добровольную.

Обязательная сертификация направлена на определение соответствия характеристик каждого конкретного продукта требованиям соответствующей государственной нормативной документации (ГОСТы, ОСТы, СанПиНы и др.).

Добровольная сертификация проводится на соответствие любым другим нормативным документам, согласованным между поставщиком (заявителем) и заказчиком.

Если вы не готовы полагаться только на декларацию безопасности самого производителя, рекомендуется начинать спрашивать продукты, которые прошли добровольную сертификацию в авторитетной экспертной организации. Пока, правда, производители не очень торопятся озадачиваться подтверждением достоверности состава своей продукции и ее качества добровольной сертификацией по результатам независимой экспертизы. Но это только потому, что их к этому не побуждает потребитель. Будет спрос на продукты подтвержденного качества – будет и предложение. Закон рынка!

Пищевые добавки, запрещенные в Российской Федерации

Код	Пищевая добавка	Технологические функции
E121	Цитрусовый красный	Краситель
E123	Амарант	Краситель
E240	Формальдегид	Консервант
E940a	Бромат калия	Улучшитель муки и хлеба
E940b	Бромат кальция	Улучшитель муки и хлеба

Неразрешенные пищевые добавки

Это добавки, которые еще не тестировались или находятся в процессе тестирования, но окончательного результата пока нет. В настоящее время их еще не запретили, однако и в официальный перечень разрешенных добавок они не включены. Например:

- E127 Эритрозин
- E154 коричневый FK
- E173 алюминий
- E180 рубиновый литол ВК
- E388 тиопропионовая кислота
- E389 дилаурилтиодипропионат
- E424 курдлан
- E512 хлорид олова (II)

Добавки, разрешенные в РФ, но запрещенные в Евросоюзе и/или др. странах

- E102 тартразин
- E104 желтый хинолиновый
- E110 желтый "солнечный закат" FCF
- E122 азорубин, кармуазин
- E124 понсо 4R (пунцовый 4R), кошенилевый красный А
- E127 эритрозин
- E128 красный 2G
- E129 красный очаровательный AC
- E131 синий патентованный V

Безопасность пищевых продуктов

ХАССП –

система управления безопасностью пищевых продуктов, обеспечивающая контроль абсолютно на всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, (от хранения до реализации продукции), где существует вероятность возникновения опасной (критической) ситуации

**Анализ рисков и контроль критических точек
(управление в критических точках (Hazard Analysis
Control Critical Points**

Н

-Hazard

А

- Analysis

С

- Control

С

- Critical

Р

- Points

БАД – биологически активные добавки

композиции натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема с пищей или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами.



БАД – биологически активные добавки

«...пищу следует рассматривать не только как источник энергии и пластических веществ, но и как весьма сложный фармакологический комплекс».

акад. А.А.Покровский

Рациональное, адекватное возрасту, профессиональной деятельности, состоянию здоровья, питание рассматривается как важнейший фактор профилактики большинства заболеваний человека, в том числе сердечно-сосудистых, онкологических, желудочно-кишечных, обмена веществ.

Многочисленные исследования подтверждают, одной из особенностей питания населения экономически-развитых стран в последние десятилетия является достаточно высокое потребление промышленно производимых продуктов питания. Такие продукты, как правило, проходят жесткую технологическую обработку, приводящую если не к полному уничтожению, то к существенному снижению содержания в них биологически-активных компонентов: витаминов, минеральных элементов, других важных биологически-активных веществ, оказывающих регулирующее влияние на обменные процессы в организме человека, на функции его отдельных органов и систем.

БАД – биологически активные добавки

Пища является источником веществ, оказывающих активное регулирующее влияние на функцию отдельных органов и систем. В научной литературе они получили название биологически активных веществ. Иногда их называют физиологически или фармакологически активными веществами. Их можно подразделить на:

- эндогенные
- и экзогенные.

Эндогенные биологически активные вещества синтезируются самим организмом из многообразия поступающих с пищей химических соединений и пищевых веществ: белков, жиров, углеводов и т.д. Это образующиеся в результате метаболизма неорганические и органические вещества, регулирующие функции отдельных органов и систем – азот, водород, кислород, минеральные вещества, ДНК, РНК, АТФ, глюкоза, жирные и органические кислоты и многие другие вещества.

Экзогенным биологически активным вещества поступают с пищей и способны проявлять в организме свою биологическую активность. К ним относятся витамины, минеральные соли и огромное количество органических биологически активных компонентов живой растительной клетки - пептиды, олигосахариды, жирные и органические кислоты, алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, смолы, камеди и др.

Уровень и возможность синтеза БАВ определяется присутствием в организме человека необходимых для этого веществ, которые поступают только с пищей. Поэтому любые нарушения питания, связанные с ограничением поступления объема пищи или ограничением ассортимента продуктов питания, резко снижают или вообще лишают организм возможности синтезировать определенные виды эндогенных биологически активных веществ, что, безусловно, со временем приводит к нарушению функции органов и систем, способствует развитию заболеваний и трансформированию их в хроническую патологию.

БАД – биологически активные добавки

Экзогенные БАВ содержатся в свежих пищевых и лекарственных растениях. Любой вид переработки снижает уровень содержания БАВ.

Развитие пищевой индустрии и технологии внесло свою не менее значимую в своем отрицательном значении лепту в удаление из продуктов важнейших для человека пищевых и регуляторных веществ.

В результате человек пострадал дважды:

- снизились его адаптационные, защитные возможности,
- несоизмеримо повысилась экологическая нагрузка на его метаболические системы.

Недостаточность питания обусловлена

- сниженной питательной ценностью пищевых продуктов
- разбалансированностью рациона по основным пищевым веществам и энергии
- незначительной покупательской способностью населения,
- слабым уровнем знаний и неправильными, вредными привычками в питании.

Выход → введение наиважнейших биологически активных веществ, необходимых для проведения нормальных биохимических процессов из вне.

БАД – биологически активные добавки

- **М.И. Лунин (1880)** – основоположник витаминологии
- **А.П. Доброславин (1879) и Ф.Ф. Эрисман (1892)** - открыли исключительно важную роль минеральных солей
- **А.А. Покровский** – обосновал концепцию сбалансированного питания.
- **И.И.Брехман** – теория управление процессом поступления БАВ в организм.
- **Акад. В.А.Тутельян, проф. В.А.Княжев** – концепция о необходимости применения микронутриентов, развитие направления фармаконутрициологии.
- **Институт питания РАМН** – внедрены и усовершенствуются методики по обогащению пищевых продуктов витаминами, микроэлементами, белком, пищевыми волокнами.

Классификация БАД по составу



НУТРИЦЕВТИКИ

ПАРАФАРМАЦЕВТИКИ

ЭУБИОТИКИ

Общие принципы использования БАД

1. Принцип системности и функциональности.

Все регулирующие и лечебные воздействия должны носить комплексный характер, так как в целостном организме существует взаимосвязь состояния питания с регуляцией тканевого катаболизма и работой регулирующих систем, и в первую очередь – центральной нервной системы (ЦНС).

2. Принцип этапности.

Использование этого принципа позволяет четко определить возможности и значение БАД на разных этапах развития заболевания. На ранних этапах заболевания сочетанное использование питания и БАД становятся ведущими в способности устранить дальнейшее развитие заболевания или уменьшить его проявления – биологически активные добавки применяются в качестве средств дополнительного воздействия с целью снижения токсичности и усиления эффективности основной терапии, коррекции нарушенных функций организма и симптоматического лечения.

Общие принципы использования БАД

3. Принцип адекватности.

Необходимо подбирать БАД с учетом характера заболевания, особенностей его протекания, учитывать наличие осложнений, четко представлять спектр терапевтического действия каждого компонента БАД.

4. Синдромальный принцип.

5. Принцип оптимальности доз.

6. Принцип комбинирования.

При начальных признаках заболевания БАД комбинируется с пищей, а при дальнейшем распространении или утяжелении биологически активная добавка сочетается со специфическими средствами и методами лечения.

Маркировка БАД

- наименование продукта и его вид;
- номер технических условий (для отечественных БАД);
- область применения;
- название организации изготовителя и ее юридический адрес (для импортируемых на территорию Российской Федерации продуктов страна происхождения и наименование фирмы изготовителя);
- вес и объем продукта;
- наименование входящих в состав продуктов ингредиентов, включая пищевые добавки;
- пищевая ценность (калорийность, белки, жиры, углеводы, витамины, микроэлементы);
- условия хранения;
- срок годности и дата изготовления;
- способ применения (в случае, если требуется дополнительная подготовка БАД);
- рекомендации по применению, дозировка;
- противопоказания к использованию и побочные действия при необходимости;
- особые условия реализации (при необходимости).

Не допускается реализация БАД

- не соответствующих санитарным правилам и нормам в области обеспечения качества и безопасности; без удостоверения о качестве;
- с истекшим сроком годности;
- при отсутствии надлежащих условий реализации;
- без информации о проведении обязательной регистрации БАД;
- без этикетки, а также в случае, когда информация на этикетке не соответствует информации, согласованной при регистрации;
- идентифицировать которые не представляется возможным.
- Не допускается использование при производстве БАД к пище растительного сырья и продукции животноводства, полученных с применением генной инженерии (трансгенных продуктов) без разрешения на то Роспотребнадзора.
- Производство, ввоз в страну, хранение, транспортировка и реализация населению биологически активных добавок к пище, не соответствующих нормативам качества и безопасности, утвержденным в установленном порядке, не допускается.

Вопросы для самоподготовки

- Пищевые добавки, их характеристика
- НД, регламентирующие применение пищевых добавок
- Классификация пищевых добавок, области их применения
- Комплексные пищевые добавки
- Безопасность пищевых продуктов
- Биологически активные добавки

Благодарю за внимание!

