

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ

# История создания энергетических напитков

- Люди пользовались природными стимуляторами с древнейших времен. На Ближнем Востоке это был кофе; в Юго-Восточной Азии и Китае – чай; в Индии – и чай, и кофе; в Южной Америке – мате; в Африке употребляли орехи кола. На Дальнем Востоке, в Сибири и Монголии и сегодня популярны такие стимулирующие растения, как лимонник китайский, элеутерококк, женьшень, аралия. Были и сильные стимуляторы – например, эфедрa – в Азии, кока – в странах Южной Америки. Энергетические напитки появились на рынке в последней четверти XX века, когда австрийский предприниматель Дитрих Матещиц, побывав в Азии и отведав там чудодейственные, повышающие работоспособность напитки, решил открыть их промышленное производство. Первым энергетическим напитком массового производства стал «Red Bull» – тот, который «окрыляет». Новый напиток быстро завоевал популярность у потребителей. Производители «Кока-колы» и «Пепси» тут же сориентировались и выпустили на рынок свои варианты энергетических напитков – «Burn» и «Adrenaline Rush». В России энергетические напитки появились сравнительно недавно, в конце 90-х годов. Они активно распространяются на дискотеках, в ночных клубах, тренажерных залах.

# Состав энергетических напитков

- ◎ Мальтодекстрин
- ◎ E202 – Сорбат калия
- ◎ E211 – Бензоат натрия
- ◎ Витамин B3 (ниацин, никотинамид)
- ◎ Инозит,
- ◎ Витамин B2 (рибофлавин)
- ◎ E150 – Сахарный колер
- ◎ ВИТАМИН B5 (ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА)
- ◎ E300 – Аскорбиновая кислота
- ◎ E331 – Цитрат натрия

# Мальтодекстрин

- Мальтодекстрин – полисахарид, углевод, близкий по свойствам глюкозе и крахмалу. Его изготавливают из рисового, кукурузного, пшеничного или картофельного крахмала. Часто мальтодекстрин называют крахмальной патокой. В производстве используется технология гидролиза с применением кислот или ферментов.
- Мальтодекстрин хорошо растворяется в воде. Вещество служит в качестве заменителя крахмала и необходимо для улучшения внешнего вида продуктов.
- Основные параметры мальтодекстрина:
  - Вкус – умеренно-сладкий (также вкуса может не быть).
  - Запах – нет.
  - Консистенция – белый, кремово-белый порошок

# E202 – Сорбат калия

- Сорбат калия представляет собой калиевую соль сорбиновой кислоты. В пищевой промышленности маркируется как добавка E202 и используется в качестве консерванта.
- Впервые сорбиновая кислота была получена из сока рябины в 1859 году. В 1939 году было открыто ее антимикробное действие. А уже в середине 50-х годов началось промышленное производство сорбиновой кислоты и ее использование в качестве консерванта.
- Консервант E202 является наиболее растворимым из сорбатов. Растворимость сорбата калия при комнатной температуре составляет 138 грамм вещества в одном литре воды. Добавка E202 является природным консервантом. Чаще всего сорбат калия добывают из косточек некоторых растений. Также консервант E202 может быть получен синтетическим путем. Химическая формула сорбата калия:  $C_6H_7KO_2$ .
- Основные параметры пищевой добавки E202:
  - Вкус – нет.
  - Цвет – белый.
  - Консистенция – гранулы или порошок.

# E211 – Бензоат натрия

- Бензоат натрия (пищевая добавка E211) – это соединение бензойной кислоты, присутствующей в природе в низкой концентрации в таких продуктах, как чернослив, клюква, корица, гвоздика, яблоки.
- Бензоат натрия является продуктом реакции нейтрализации бензойной кислоты гидроксидом натрия. Благодаря хорошей растворимости в воде бензоат натрия в качестве пищевой добавки E211 применяется гораздо чаще, чем бензойная кислота ([добавка E210](#)), обладающая более сильными консервирующими свойствами, но низким уровнем растворимости.
- Основные параметры пищевой добавки E211:
- Вкус – нет
- Цвет – белый
- Запах – не имеет, либо может встречаться незначительный запах бензальдегида
- Консистенция - порошкообразное вещество
- Химическая формула бензоата натрия:  $\text{NaC}_6\text{H}_5\text{CO}_2$ .

# Витамин В3 (ниацин, никотинамид)

- Ниацин (витамин В<sub>3</sub>) – водорастворимый витамин, который в организме человека превращается в никотинамид. Он входит в состав коферментов некоторых дегидрогеназ: никотинамидадениндинуклеотида (НАД) и никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ). В данных молекулярных структурах никотинамид выступает в роли донора и акцептора электронов и участвует в жизненно важных окислительно-восстановительных реакциях, которые катализируются десятками различных ферментов. В качестве кофактора энзимов никотинамид задействован в метаболизме белков, жиров и углеводов, пуриновом обмене, тканевом дыхании, распаде гликогена.

# ИНОЗИТОЛ

- инозит – это витамин В8, который человеческий организм может получать из бобовых и злаковых продуктов, некоторых фруктов. Также микровещество производится из углеводов, потребляемых в пищу.
- Как показывают научные исследования, дополнительный прием микроэлемента в качестве пищевой добавки благоприятствует состоянию здоровья.



# Витамин В2 (рибофлавин)

- Рибофлавин – водорастворимый витамин, необходимый для нормального функционирования клеток, тканевого дыхания, метаболизма белков, жиров и углеводов. Его дефицит проявляется поражением кожи и слизистых.

# E150 – Сахарный колер

- ⦿ Добавка E150 (Сахарный колер) более известная в обиходе как карамель или жженый сахар – является водорастворимым пищевым красителем. Краситель E150 это более окисленная карамель, чем та, которая применяется в конфетах и кондитерских изделиях. Добавка E150 имеет запах жженого сахара и несколько горьковатый вкус. Цвет красителя E150 варьируется от светло-желтого и янтарного до темно-коричневого.
- ⦿ Хотя основная функция карамельного красителя - окраска продуктов, добавка E150 также обладает рядом дополнительных функций. В безалкогольных напитках, краситель E150 действует как эмульгатор, чтобы препятствовать помутнению напитка и формированию хлопьев. Этому способствуют светозащитные свойства добавки, предотвращающие окисление вкусовых компонентов напитков

# ВИТАМИН В5 (ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА)

- Его поступление идет с пищей, в основном с такими продуктами, как печень, почки, яйца, цельнозерновой хлеб, также он вырабатывается кишечной микрофлорой. Суточная норма для взрослого человека составляет 5–10 мг.
- Витамин В5 всасывается стенками кишечника, где превращается в пантетин — компонент коэнзима А, необходимого для обмена веществ в организме. Без него невозможны окисление жирных кислот, синтез гормонов, распад органических кислот и многие другие важные процессы.

# Е300 – Аскорбиновая

## кислота

- Аскорбиновая кислота (пищевая добавка Е300) является органическим соединением родственным глюкозе и играет важную роль в рационе человека, способствуя нормальному функционированию соединительной и костной ткани. Кроме того она исполняет роль антиоксиданта, а также восстановителя и коэнзима ряда метаболических процессов.
- Аскорбиновая кислота содержится в большом количестве цитрусовых, плодах киви, шиповнике, красном перце, чёрной смородине, луке, томатах, листовых овощах. Данная кислота в природе синтезируется растениями и основной массой животных, исключение составляют приматы, способные получать её только с пищей.

# E331 – Цитрат натрия

- Цитрат натрия (*лат. Natrii citras*) — это натриевая соль лимонной кислоты, которая в пищевой промышленности применяется как пищевая добавка E331. Цитрат натрия используется в качестве эмульгатора или стабилизатора, включен в группу антиоксидантов. Его используют, как приправу, помогающую улучшить вкусовые качества продукта (из-за кисло-соленого вкуса пищевой добавки E331 ее называли «кислой солью»). Еще одна функция стабилизатора E331 — управление кислотностью ряда блюд (в частности десертов на основе желатина), а также урегулирование уровня кислотности в кофе-машинах.
- Основные параметры пищевой добавки E331:
- Вкус – специфический, кисло-соленый.
- Цвет – белый.
- Запах – нет.
- Консистенция – мелкокристаллический порошок

# Влияние на организм.

- ◎ **Мальтодекстрин**
- ◎ Основной вред связан с тем, что мальтодекстрин имеет высокий гликемический индекс (105-135). Формально вещество является сложным углеводом (это соединение большого числа молекул глюкозы). Однако в ходе пищеварения мальтодекстрин превращается в простой углевод (единичную молекулу глюкозы). Прием такого компонента быстро повышает уровень сахара в крови. Соответственно, к нему нужно осторожно относиться людям с сахарным диабетом.

# E202 – Сорбат калия

- ⦿ У людей с повышенной чувствительностью к различным компонентам сорбат калия может вызывать раздражение кожи и слизистых оболочек. Однако аллергенность вещества незначительна.
- ⦿ **Использование**

# E211 – Бензоат натрия

- ⦿ Вступая в реакцию с аскорбиновой кислотой (витамин С, [добавка E300](#)), бензоат натрия может образовывать бензол, являющийся сильным канцерогеном. Реакцию ускоряет воздействие тепла и света, а также долгое хранение.
- ⦿ При длительном воздействии бензола в организме может снижаться уровень гемоглобина. Также может развиваться лейкемия.
- ⦿ По данным [исследований](#) британского ученого Питера Пайпера (Peter Piper), профессора университета Шеффилда такое соединение может повлечь за собой губительное повреждение ДНК в митохондриях, что может служить причиной ряда серьезных заболеваний:
  - ⦿ нейродегенеративные болезни,
  - ⦿ цирроз печени,
  - ⦿ болезнь Паркинсона.



# Витамин В3

## (ниацин, никотинамид)

- При употреблении высоких доз витамина В<sub>3</sub> возникает гиперемия кожи лица и верхней половины туловища, головокружение, парестезия, аритмия, диарея, сухость кожи и слизистой оболочки глаз, кожный зуд. Длительный прием ниацина может привести к жировой дистрофии печени, снижению толерантности к глюкозе, отеку диска зрительного нерва, астении, повышении концентрации в крови мочевой кислоты, АЛТ, ЛДГ, ЩФ. В период лечения препаратами никотиновой кислоты рекомендовано контролировать функцию печени.

# ИНОЗИТОЛ

- У большинства людей прием инозита не вызывает никаких побочных эффектов. Однако у некоторых лиц в случае приема данного вещества в объеме свыше 12-ти граммов в сутки могут наблюдаться следующие побочные эффекты:
  - тошнота;
  - нарушение сна;
  - головные боли;
  - повышенная усталость;
  - повышенное газообразование.
- Для женщин в период беременности максимально допустимой дозой, не вызывающей побочных эффектов, является порция в 4 грамма витамина B8 в сутки. При этом ученым не удалось установить влияние инозита на организм в период кормления грудью, так как само грудное молоко имеет высокое содержание инозита.
- В случае желаниа начать прием этого препарата рекомендуется предварительно проконсультироваться с лечащим врачом.

# Витамин В2 (рибофлавин)

- Аминазин, имизин, amitриптилин нарушают (блокада флавинокиназы) включение рибофлавина в флавиномононуклеотид, флавинадениндинуклеотид и увеличивают его выведение с мочой. При сочетанном применении с тиреоидными гормонами ускоряется метаболизм. Под влиянием м-холиноблокаторов увеличиваются всасывание и биодоступность (из-за замедления перистальтики кишечника). Совместим с противоанемическими средствами, антигипоксантами, анаболиками. Предупреждает или уменьшает нежелательные эффекты хлорамфеникола (нарушение гемопоэза, неврит зрительного нерва). Возможно снижение активности тетрациклинов.

# E150 – Сахарный колер

- Карамельный краситель E150 может вызывать аллергические реакции у небольшой части потребителей. Однако это связано прежде всего с продуктами, из которых получают данную пищевую добавку. Глюкоза, полученная из пшеницы, солодовый сироп, полученный из ячменя и лактоза, получаемая из молока сами по себе могут быть аллергенами. Таким образом, лицам, подверженным аллергии на данные виды продуктов следует избегать и пищевых продуктов с использованием красителя «Сахарный колер».

# ВИТАМИН В5 (ПАНТОТЕНОВАЯ КИСЛОТА)

- При недостатке витамина В5 страдают все системы органов, в первую очередь ЦНС, опорно-двигательный аппарат, желудочно-кишечный тракт, кожа и выделительная система. Симптомы дефицита пантотеновой кислоты — это, прежде всего, ощущение жжения пальцев ног, вялость, апатия, быстрая утомляемость. При сильном авитаминозе В5 возникает так называемый симптом «горящих ступней» — жгучие, мучительные боли в ногах и их покраснение, особенно по ночам, что приводит к нарушению сна и истощению организма.

# Е300 – Аскорбиновая кислота

- ⦿ Переизбыток витамина С в организме может приводить к кожным раздражениям, поносу, аллергическим реакциям, раздражению мочевого тракта.

# E331 – Цитрат натрия

- пищевая добавка E331 может оказывать негативное влияние на организм. При использовании цитрата натрия в лекарственных средствах указываются следующие побочные эффекты:
- повышение артериального давления,
- уменьшение аппетита,
- тошнота,
- болезненные ощущения в животе,
- рвота.
- При употреблении пищевых продуктов с добавкой E331 такой вред снижен до минимума, поскольку цитрат натрия содержится в еде в значительно меньших дозах, нежели в лекарствах. Данных о том, что пищевая добавка E331 причинила серьезный вред здоровью, нет.

# Правила употребления

- – Напитки категорически нельзя употреблять беременным, детям и подросткам, пожилым людям, при гипертонии, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, глаукоме, нарушении сна, повышенной возбудимости и чувствительности к кофеину. – Прием более двух банок подряд может навредить здоровью: ресурсы организма уже исчерпаны, а потому вместо желаемого эффекта вы ощутите побочные действия. – Не употребляйте напитки после занятий спортом: и то, и другое повышает давление. 10 – Период полувыведения кофеина из организма составляет 3-5 часов, поэтому смешивать в течение этого времени тоники и другие кофеинсодержащие напитки (кофе, чай) нельзя: вы можете сильно превысить допустимую дозу. – Нельзя смешивать тоники с алкоголем. Кофеин повышает давление, а в сочетании со спиртным его эффект многократно усиливается. В результате у человека запросто может наступить гипертонический криз. Примером такого жесткого нарушения запрета служит напиток «Ягуар» – крайне экстремальная вещь, особенно опасная для людей с нездоровым сердцем.