

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Сушкова К.Е. Пищевые добавки в питании человека // Материалы по итогам II-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей», 10-20 мая 2016 г. – 0,7 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОСТИ

К.Е. Сушкова

студентка 2-го курса ГАПОУ СО

«Каменск- Уральский техникум торговли и сервиса»

Научный руководитель: Мартышина Е.П., преподаватель

г. Каменск- Уральский, Свердловская область

Российская Федерация

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Значение питания в жизнедеятельности человека отражает выражение Г. Гейне «Человек есть то, что он ест», тем самым, подчеркивая исключительную роль питания в формировании тела, поведении ребенка. Характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. Правильное питание является абсолютно необходимым фактором для обеспечения нормального кроветворения, зрения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов, определяет степень защитной функции организма.

Пищевые добавки (ПД) – одно из древнейших изобретений человечества. Они явились одним из первых достижений Homo sapiens,

который вместе с даром осмысления получил от природы потребность в пищевом разнообразии. Ежедневно практически любой человек на земном шаре использует с продуктами питания хотя бы одну из самых популярных ПД – соль, сахар, перец, лимонную кислоту.

История применения пищевых добавок (уксусная и молочная кислоты, поваренная соль, некоторые специи и др.) насчитывает несколько тысячелетий. Однако только в 19-20 веках им стали уделять особое внимание. Вызвано это особенностями торговли с перевозкой скоропортящихся и быстро черствеющих товаров на большие расстояния, что требует увеличения срока хранения. Спрос современного потребителя на пищевую продукцию с привлекательными цветом, запахом обеспечивают ароматизаторы, красители, консерванты и т. п.

В наш индустриальный век огромное количество людей сосредоточилось в городах. Резко возросла численность мирового населения. Все это потребовало новых способов, как обработки, так и распределения продуктов питания, благодаря чему пищевые добавки стали применяться все шире.

Потребность в них особенно возросла в последнее время в связи с увеличением спроса на более питательные и более удобные для использования пищевые продукты.

Но нельзя забывать о том, что, некоторые виды добавок как естественных, так и искусственных противопоказаны определённым группам людей страдающих теми или иными заболеваниями, многие из которых могут вызывать аллергическую реакцию разной степени тяжести.

По данным отечественных и зарубежных исследователей, распространенность пищевой аллергии во всём мире возрастает и колеблется

по странам в широких пределах: от 0,01 до 50%. Пищевая аллергия, как правило, впервые развивается в детском возрасте. При приеме некоторых пищевых продуктов нередки случаи анафилаксии, что является важной социальной и медицинской проблемой, поскольку является частой причиной обращения пациентов за скорой медицинской помощью во всем мире. Согласно данным неотложной медицинской службы США ежегодно регистрируется более 30000 пищевых анафилактических реакций, причем 150-200 случаев ежегодно сопровождается летальными исходами, подавляющее большинство приходится, как говорилось выше, на детский возраст. Надо отметить, что среди людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта распространенность аллергии к продуктам питания выше, чем среди лиц, не страдающих этими заболеваниями (этот показатель колеблется от 5 до 50 %).

Для классификации добавок была разработана система нумерации. Каждой добавке присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой E, наличие ее означает, что продукт (изделие) произведено в Европе. Эти номера (коды) используются в сочетании с названиями функциональных классов, отражающих группу пищевых добавок по технологическим функциям (подклассам). Буква E и идентификационный номер имеет четкое толкование, подразумевающее, что данное конкретное вещество проверено на безопасность, что для данной пищевой добавки имеются отработанные рекомендации по его технологической необходимости и что для данного вещества установлены критерии чистоты. Система одобрена ФАО-ВОЗ.

После некоторых E-номеров (буква E в сочетании с трехзначным номером) стоят строчные буквы, например E160-каротины и др. В этом

случае речь идет о классе пищевой добавки. Строчные буквы - неотъемлемая часть номера E и должны обязательно использоваться для обозначения пищевой добавки. В отдельных случаях после E-номеров стоят римские цифры, которые уточняют различия в спецификации добавок одной группы и не являются обязательной частью номера и обозначения (См. Приложение 1).

Классификация в соответствии с назначением согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок (по основным группам) выглядит следующим образом:

E100–E182 – красители (усилители или восстановители цвета);

E200–E299 – консерванты (повышают срок хранения, стерилизуют и защищают от бактерий);

E300–E399 – антиокислители (сдерживают процессы окисления);

E400–E499 – стабилизаторы (сохраняют консистенцию продукта);

E500–E599 – эмульгаторы;

E600–E699 – усилители вкуса и аромата;

E900–E999 – антифламинги (противопенные вещества);

E1000 и выше – глазирующие вещества, подсластители соков и кондитерских изделий.

Российская отрасль пищевых ингредиентов на настоящий момент насчитывает около 1000 наименований. К пищевым добавкам, как веществам, которые человек употребляет на протяжении всей жизни, предъявляются следующие основные требования: эффективность, безопасность и постоянство состава.

Эффективность пищевых добавок определяется технологической целесообразностью введения конкретного вещества в продукт питания (улучшение вкуса, цвета, запаха, увеличение срока хранения и т.д.).

Безопасность устанавливают по схеме, аналогичной для лекарственных веществ. Вначале проводят испытания на животных, затем полученные данные переносят на группу волонтеров, что позволяет установить величину допустимого суточного потребления (ДСП) данной пищевой добавки.

Контроль качества пищевых добавок осуществляется на основании спецификаций, по структуре представляющих фармакопейную статью. Спецификации на пищевые добавки разрабатываются Комитетом экспертов ФАО/ВОЗ с 1956 г. и публикуются в периодически обновляемом сборнике "Компендиум по спецификациям на пищевые добавки" ("Compendium of Food additive specifications").

Запрещённые добавки — это добавки, по которым доказано, что их действие приносит вред здоровью.

В России и в других странах производители добавляют в свою продукцию различные вещества, использование большинства из которых запрещено. Разрешение на использование этих веществ в России выдается Государственным комитетом санитарно – эпидемиологического надзора и нормативными актами и санитарными правилами Минздрава России.

Основными документами являются:

- Федеральный закон « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ
- Федеральный закон « О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ
- Федеральный закон « Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22.07. 1993 г.
- СанПин 2.3.2.1293-03 г.

В соответствии с «Дополнением к медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» ряд добавок запрещен на территории России. (См. Приложение 2) Допустимое содержание добавок устанавливает комиссия «Codex Alimentarius».

Эти добавки не только запрещены, но и опасны для здоровья людей. Они приводят к различным заболеваниям:

- злокачественные опухоли E 103, 105, 121, 123, 125, 126, 130, 131, 142, 152, 210, 211, 213-217, 240, 330, 447, 924;

- заболевания желудочно-кишечного тракта E 221-226, 320-322, 338-341, 407, 450, 461-466;

-аллергия E 230, 231, 232, 239, 311, 313, 900, 901, 902, 904;

- болезни печени и почек E 171-173, 320-322.

Существуют также неразрешенные добавки, т.е. добавки, которые не тестировались или проходят тестирование, но окончательного результата пока нет. Такие как E 127, E 154, E 173, E 180, E 388, E 389, E 424.

Наиболее вредными можно считать консерванты и антиокислители. Консерванты нарушают биохимические реакции, как следствие в среде, в которой присутствует такой препарат жизнь становится, невозможна и бактерии погибают, что дольше сохраняет продукт от порчи. Человек, состоит из огромного числа самых различных клеток и обладает большой массой (по сравнению с одноклеточным организмом), по этому в отличие от одноклеточных организмов не погибает от употребления консерванта (в некоторых случаях, ещё и потому, что соляная кислота, содержащаяся в желудке разрушает консервант), однако, если в человеческий организм

попадёт большая доза консервантов, то последствия могут быть очень печальными.

Консерванты и стабилизаторы действуют сродни антибиотикам. Много вредных добавок среди красителей, потому как сами красители по большей части являются 100% синтетическими веществами.

Стабилизаторы по большей части являются веществами растительного или животного происхождения, например: E406 - Агар-агар (продукт, получаемый из морских водорослей и схожий по действию с желатином). Но всё же большая часть стабилизаторов это вещества хоть и имеющие природную основу, но химически «доработанные».

Эмульгаторы чаще представлены минеральными веществами, например: E500 - сода (гидрокарбонат натрия); E507 - соляная кислота; E513 серная кислота.

Минеральные вещества - естественные продукты, следовательно, они привычны нашему организму, а в большинстве случаев организм даже нуждается в них (минералы) и содержит их в своём составе (например, весьма концентрированная соляная кислота в желудке: pH 0,9 - 1,5). Не стоит думать, что все эмульгаторы безвредны. В природе существует множество естественных, минеральных веществ, которые являются ядами или просто токсичны.

Газированные напитки

Большинство производителей, добавляя в производимые ими продукты пищевые добавки, не указывают их вообще или указывают название веществ, из которых они состоят, которые не понятны для большинства людей.

Например, **E 950**, на упаковках газированных напитков его указывают как ацесульфам калия. Он содержит метиловый спирт, ухудшающий работу

сердечно – сосудистой системы, и аспарогеновую кислоту, оказывающую возбуждающее действие на нервную систему и может, со временем, вызвать привыкание. Безопасная доза не более 1 грамма в сутки.

E951 – аспартам, сахарозаменитель. Национальная ассоциация безалкогольных напитков (NSDA) составила протест, описывающий химическую нестабильность аспартама: будучи нагретым, до 30 градусов Цельсия, аспартам в газированной воде распадается на формальдегид, метанол и фенилаланин. В организме человека метанол (метиловый или древесный спирт) преобразуется в формальдегид, а затем в муравьиную кислоту. Формальдегид – вещество с резким запахом, канцероген класса А. Фенилаланин становится токсичным в сочетании с другими аминокислотами и белками. Есть 92 документально подтвержденных случая отравления аспартамом. Симптомы отравления: потеря осязания, головные боли, усталость, головокружение, тошнота, сильное сердцебиение, увеличение веса, раздражительность, потеря памяти, тревожное состояние, туманное зрение, сыпь, припадки, потеря зрения. Кроме аспартама часто применяются подсластители ацесульфам **E 950** и цикломат натрия **E 952**.

E 338 – ортофосфорная кислота, химическая формула: H_3PO_4 . Внешний вид – жидкость, бесцветная или со слабым желтым оттенком и слабым запахом. Пожаро- и взрывоопасна. Вызывает раздражение глаз и кожных покровов, способна присоединять ионы кальция, вымывать его из костей, что опасно развитием остеопороза, при котором возникает повышенная ломкость костей. Пищевую ортофосфорную кислоту применяют в производстве газированной воды и для получения солей (порошки для изготовления печений и сухарей).

Е 211 – бензоат натрия, отхаркивающее средство, консервант пищевых продуктов в производстве повидла, мармелада, меланжа, кильки, кетовой икры, плодово-ягодных соков, полуфабрикатов. Бензойную кислоту (Е 210), бензоат натрия (Е 211) и бензоат калия (Е 212) вводят в некоторые пищевые продукты в качестве бактерицидного и противогрибкового средств (джемы, фруктовые соки, маринады и фруктовые йогурты). Пищевые добавки Е210 и Е211 могут привести к злокачественным опухолям. Дело в том, что при соединении с витамином С образуется бензол, который повреждает клетки нашего организма и может вызвать онкологию.

Углекислый газ является одним из основных компонентов газированных напитков. Именно ему они обязаны своим названием. Сам по себе он не опасен, но тем, кто страдает заболеваниями желудочно-кишечного тракта надо быть осторожными, ведь углекислый газ может спровоцировать расстройство пищеварения или болевой приступ. Дело в том, что при соединении этого газа с водой образуется угольная кислота, раздражающая слизистую желудка и кишечника. Эта кислота, впрочем, весьма нестойкая и разлагается с образованием исходных продуктов: воды и углекислого газа, вызывая скопление последнего в кишечнике.

Е 150d – краситель, сахарный колер 4, полученный по «аммиачно-сульфитной» технологии. Сахар перерабатывают при определенных температурах с добавлением химических реагентов – в данном случае добавляют сульфат аммония.

Чипсы - это гениальный продукт. Это когда одна картошка продается по цене килограмма. Для того, чтобы картошка хрустела, и чтобы она не портилась и была вкусная, в нее добавлено огромное количество веществ, и в том числе, глутамат натрия (**Е621**), то есть усилитель вкуса. Это особый вид

пищевой вкусовой наркомании, то есть ребенок уже никогда не будет есть нормальную картошку, он будет все время просить картошку с усилителем вкуса. Как утверждает академик РАМН, директор НИИ канцерогенеза РАМН Давид Заридзе: «Специфические вкусовые качества обладают неким эффектом привыкания». Сейчас вкус чипсов меньше всего напоминает настоящий картофель. На первый взгляд в сухариках нет ничего страшного, подсушенный хлеб - исконно русский продукт, но щедро присыпанный консервантами, ароматизаторами и разделителями, современные сухарики приобрели новое, небезопасное для человека свойство.

С 2007 года Российское министерство здравоохранения запретило продавать сухарики и чипсы в школьных столовых. Количество заболеваний желудочно-кишечного тракта среди школьников растет в геометрической прогрессии. Основная причина - поголовное увлечение детей сухим кормом. Шведские ученые выяснили, что в таких продуктах, как чипсы и сухарики содержится огромное количество опасных канцерогенов, в частности **акриламид**. В самой жарке ничего плохого нет, но те масла, на которых жарят и использование их многократное количество раз, то есть невозможно в одном и том же масле делать многовариантную обжарку продуктов, потому что, масло образует очень сильные токсические канцерогенные вещества.

Вкусовые качества чипсов и сухариков достигаются за счет применения различных ароматизаторов (правда фирмы-производители почему-то называют их специями). Поэтому существуют всевозможные «чипсовые» и «сухариковые» разновидности, что называется, «на любителя». Бывают даже фруктовые чипсы со вкусами и запахами ананаса, яблока, банана. Есть даже чипсы со вкусом мобильного телефона. Интересно, какие «специи» для этого применяют?

Существуют и чипсы без привкусов, т.е. со своим натуральным вкусом, но по статистике, большинство наших с вами соотечественников предпочитают есть чипсы с добавками: сыром, беконом, грибами, икрой. Стоит ли сегодня говорить, что на самом деле никакой икры нет - ее вкус и запах придали чипсам с помощью ароматизаторов. Больше всего надежды, что вкус и запах получен без применения синтетических добавок, если чипсы пахнут луком или чесноком. Хотя все равно шансы невелики. Чаще всего вкус у чипсов искусственный. Тоже самое в полной мере относится и к сухарикам. В этом вам помогут убедиться знакомые буквочки «Е», указанные в составе продукта и чипсов и сухариков. Что же входит в состав почти всех чипсов и сухариков?

Глутамат натрия - пищевая добавка для усиления вкуса. Представляет собой белый порошок. хорошо растворимый в воде. Накапливаясь в организме может вызывать тяжелейшие приступы бронхиальной астмы. Доказано, что эта добавка вызывает болезнь Альцгеймера и достаточно серьезные изменения в психике депрессивного направления. У взрослого человека - это синдром хронической усталости, а у ребенка – это гиперактивность.

Акриламид - белое или прозрачное кристаллическое вещество, растворимое в воде. Известно, что оно повреждает нервную систему и по данным онкологов, является причиной генетических мутаций и образования опухоли в брюшной полости. Акриламид образуется в процессе нагревания богатой углеводами пищей, причем, если продукты варить, канцерогены не образуются совсем, а вот во время жарки, акриламид вырабатывается очень активно.

Министерство здравоохранения, запретило продавать чипсы и газированные напитки в школьных столовых и кафе. Медики объясняют свое решение тем, что количество детей с болезнями пищеварения в 2003 году по сравнению с 1991-м увеличилось почти в полтора раза, а с диагнозами гастрита, дуоденита, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки - в два раза. А всему виной – нездоровая пища.

А тут еще шведские ученые подлили масла в огонь. Они выяснили, что картофельные чипсы, картофель фри и гамбургеры содержат такое количество канцерогенов, что любители их пожевать, практически обречены на онкологические заболевания. Речь идет о канцерогене акриламид. Раньше считали, что он содержится лишь в воде, поэтому максимально допустимая концентрация этого вещества установлена лишь для нее. Но оказалось, что в обычном пакетике с чипсами «доза» акриламида тоже водится. И причем превышает максимально допустимую концентрацию в 500 раз! Проведя ряд экспериментов, ученые обнаружили, что когда углеводы - один из основных компонентов таких продуктов, как рис, картофель и мучные изделия - нагревают до высокой температуры, то происходит процесс образования вещества под названием акриламид. Агентство по защите окружающей среды США считает акриламид средней тяжести канцерогеном. По данным Международного агентства раковых исследований, акриламид вызывает мутации генов. В результате опытов на животных было установлено, что акриламид вызывает злокачественные опухоли желудка. Известно также, что он причиняет вред центральной и периферийной нервной системе. По сообщению информационной службы шведского радио «Эхо», для того, чтобы пограничный объем вредных веществ оказался в организме человека, достаточно съесть 0,5 г картофельных чипсов или 2 г картофеля-фри в день.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

При проведении социологический опрос среди обучающихся ГАПОУ СО «Каменск- Уральский техникум торговли и сервиса», в котором приняли участие 85 человек, было выявлено, что более 85% опрошенных (41 человек) не обращают внимание на состав продуктов и не знают о том, как расшифровываются добавки, а также около 15% (29 человек) не знают об их влиянии на организм.

Пользуясь информацией, представленной на этикетках, мы исследовали пищевые добавки, используемые при производстве сухариков, чипсов и газированной воды. Результаты приведены в таблицах 1 , 2 ,3

Таблица 1. Анализ качественного состава сухариков

Название	Добавки	Производитель
Вечерком	Вкусо-араматическая добавка	Регион хлеб г.Пенза
3 корочки(семга , сыр)	E621,E527,E631	Бриджтаун Фудс г.Владимир
ломтик	E621, E551	Диарит г.Тамбов
3 корочки(чеснок)	E621,E635,E551,E160C	Бриджтаун Фудс
3 корочки(томат, зелень)	E621,E627,E631,E160	Бриджтаун Фудс

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 2. Анализ качественного состава чипсов

Название	Добавки	Производитель
Лейс	Е 621, Е 631, Е 627	ООО "Фрито Лей Мануфактуринг"
Эстрелла	Е 621, Е 627, Е 631	"Крафт Фудс Украина" ЗАО
Читос	Е621, Е551	ООО "Фрито Лей Мануфактуринг"
Московский картофель	Ароматизаторы, идентичны натуральным	ООО "Фрито Лей Мануфактуринг"

Таблица 3. Анализ качественного состава газированных напитков

Название	Добавки	Производитель
Апельсиновый	Е950,Е951,Е952,Е954, Е330,Е211	Золотая корона
Буратино	Е330,Е952,Е950, сахарат натрия.	Лимонадия
Лимонад	Е330, Е211, Е952, Е951, Е950, фенилаланин .	Фруктайм
Экстро Ситро	Е330, Е211,Е951,Е950	Калинов
Pepsi	Е338,Е330,Е124, Е152А	Пепси

По результатам анализа медицинских карт обучающихся техникума, мы выявили, что 66 человек из 250 болеют хроническими заболеваниями, такими как: сердечно-сосудистые заболевания, аллергия, заболевания мочевыводящих путей, ЖКТ. Это составляет 26% обучающихся.

В результате исследования образцов газированных напитков были обнаружены такие пищевые добавки как Е 211 – бензонат натрия, Е 338 – ортофосфорная кислота, подсластители Е 951, Е 952, Е 953, углекислый газ, которые могут привести к серьезным заболеваниям.

В результате исследования образцов чипсов и сухариков было выявлено большое содержание ароматизаторов и усилителей вкуса, таких как Е 621 – глутамат натрия, Е 551 – диоксид кремния, Е 631- инозинат натрия и многие другие.

В заключение хотелось бы сказать, что жизнь современного человека характеризуется заметным влиянием техногенно-антропогенных факторов, приводящих к нарастанию загрязнения пищи, воды и воздуха чужеродными веществами.

Смело можно утверждать, что каждый из нас с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым. Но определенный вклад вносят и пищевые добавки. С расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания росло и использование пищевых добавок. Этому способствовало и общее изменение образа жизни.

Избежать употребления в пищу не содержащей пищевых добавок очень сложно, поэтому воспользуйтесь следующими рекомендациями:

1. Не стоит панически бояться буквы «Е» на этикетке.
2. Обращайте внимание на маркировку и срок годности продукта.
3. Пусть вас не смущают «натуральные» или «идентичные натуральным» красители и ароматизаторы, но длинный список Е-добавок должен вас насторожить (если Е-добавок больше семи, продукт лучше не покупать).

4. Если Вы склонны к аллергическим реакциям, исключите из своего рациона продукты, содержащие добавки, вызывающие аллергию.

5. Продукты быстрого приготовления используйте только в экстренных случаях.

6. Старайтесь меньше употреблять продуктов с длительным сроком хранения (копченые, консервированные).

7. Используйте только натуральные продукты для кормления грудных и маленьких детей.

8. Старайтесь как можно реже употреблять сладкую газированную воду, чипсы и сухарики.

Список использованной литературы:

1. Т.С.Крупина. Пищевые добавки. М.: «Сиринъпрема», 2009
2. Булдаков А. Пищевые добавки . М.: «ДеЛи принт» 2010
3. Лидина Л.В. Новые добавки для различных областей пищевой промышленности. Ж-л –Пища, вкус, аромат, выпуск 3, 2010 г.
4. Бурдун Н.И. Кто боится буквы Е? Пищевые добавки в продуктах питания. Ж-л – Пища, вкус, аромат, выпуск 1, 2009г.
5. <http://www.rosapteki.ru/arhiv/detail.php?ID=949>
6. <http://www.motherclub.info/2007/01/01/pishhevy>
7. <http://www.pazanda.uz/node/376>
8. <http://neways.kzd.ru/articles.php?articlesid=65>
9. http://www.narodvlast.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=321&Itemid=38

Опубликовано: 18.05.2016 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2016

© Сушкова К.Е., 2016