

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИСУТСТВИЯ И ХАРАКТЕР ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Григоренко Т.В.

г. Ростов-на-Дону, МБОУ «Школа № 80», 10 класс

Научный руководитель: Курлаева Е.В., г. Ростов-на-Дону, учитель химии, МБОУ «Школа № 80»

Общие сведения о пищевых добавках

Современный рынок питания характеризуется весьма широким диапазоном выбора, как в ассортименте, так и в ценовых категориях. Такое развитие продиктовано, прежде всего, ростом потребительского спроса. На выбор продуктов питания населением оказывают влияние несколько факторов: образ жизни потребителя, его платежеспособность, состояние здоровья и связанные с этим ограничения в пище. Хотелось бы акцентировать внимание на последнем пункте. Проблемы, связанные со здоровьем, в наши дни не всегда характеризуются наследственностью или предрасположенностью к тому или иному виду заболевания, а также влиянием факторов окружающей среды. Все большее воздействие на состояние организма и его работоспособность оказывают продукты питания, входящие в ежедневный рацион, точнее – их состав. В мире насчитывается огромное количество различных соединений, большая часть которых синтезирована химическим путем, и потому они являются чужеродными для нашего организма. Множество таких веществ находится в продуктах питания.

Сегодня пищевое производство основано на многоступенчатой переработке и длительном хранении сырья и готовой продукции, широком применении различных технологических приемов. Особое значение имеют пищевые добавки. В настоящее время занимают лидирующую позицию в пищевом производстве и являются неотъемлемыми компонентами рецептур. Однако в последнее время в обществе растет беспокойство в связи с их применением, безвредность вызывает сомнения. Их применение и содержание в готовой продукции как всяких чужеродных ингредиентов, требует строгой регламентации и специального контроля. Производители продуктов питания ссылаются на безвредность добавок в силу того, что они либо встречаются в натуральных продуктах (бензоат натрия (E210) содержится в клюкве и бруснике, лимонная кислота (E330) присутствует во многих фруктах), либо являются природными соединениями (E621 – глутамат,

является одной из аминокислот). И содержание их в готовом продукте очень мало, что исключает возможность оказать вредное влияние на здоровье. Однако не стоит забывать, что подобной «химизации» подвергается большая часть продуктов питания, и все они вместе попадают к нам на стол. Так что содержащаяся в них низкая концентрация добавок многократно увеличивается. Кроме того, часто продукты содержат не одну добавку, и никто не знает, совместимы ли они друг с другом, и что произойдет с ними при пищеварении, как они будут взаимодействовать. Таким образом, даже разрешенные к применению добавки при чрезмерном их употреблении могут оказаться опасными для человека.

Актуальность данного вопроса объясняется тем, что большинство таких добавок не имеет, как правило, пищевого значения, так как не является пластическим материалом для организма человека. Целью моей работы является, проанализировав литературные источники, провести анализ наличия и характер пищевых добавок в некоторых продуктах питания. Очень информативны данные.

Начало. История пищевых добавок насчитывает не одно тысячелетие. С самых давних времен люди искали способы улучшить вкус пищи, ее запах и цвет, и для этого служили самые разные добавки, включая такие привычные нам вещества, как уксус, сахар, соль, а также некоторые природные красители. Например, в Древнем Риме для стабилизации вина использовали сернистую кислоту, а в восточных странах различные пряности.

А некоторые добавки имеют и вовсе очень богатую историю. Например, история такого красителя, как кармин (ныне добавка E120) тянется еще со времен библейских легенд. В те времена это была просто пурпурная краска, получаемая из насекомых, которая была популярна во всем мире. Спустя несколько столетий кармин использовали и в Европе (в том числе и на территории нынешней Украины), а также в Азии, и, особенно, в Мексике, откуда и происходит лучший вид этой добавки. Применяли ее как для окраски

тканей, так и для придания особого цвета продуктам, несмотря на то, что ее безвредность для человеческого организма была установлена лишь в XX в.

Наши дни. Впрочем, другие добавки тоже не могут похвастать официальным вниманием к ним – фактически их стали полноценно изучать лишь в 19–20 ст. Переломным моментом в истории пищевых добавок стал именно XIX в., когда торговцы стали уделять внимание сохранению скоропортящихся продуктов при перевозке, и именно тогда в ход пошли многочисленные ароматизаторы и красители, и за короткий срок в мире появилось около 500 разнообразных добавок. А если учитывать, что они могут быть представлены в различных комбинациях, то эта цифра и вовсе значительно увеличится.

При этом если до XX в. различные государства старались использовать только натуральные виды добавок, то с развитием такой науки, как пищевая химия, добавки преимущественно стали искусственными. Именно в прошлом веке различные «улучшители» вкуса и качества продуктов были поставлены на поток. Произошло это примерно в 30-е гг., когда добавки начали активно изучать, производить и использовать в пищевой промышленности, в том числе и в СССР, возлагая на них особые ожидания. В частности, добавки были призваны не только хранить продукты при транспортировке и улучшать их вкус, но и стать основой для создания продуктов, которые почти не будут портиться.

В это же время ученые всего мира пытаются ввести контроль над добавками: они изучаются и проверяются на крысах, а затем эксперты дают свое заключение. Особенно в этом преуспела Европа и, в частности, Германия. Переломным моментом в истории развития пищевых добавок стал 1953 г., когда Европейский Союз разработал нынешнюю систему маркировки добавок, постановив, что они должны быть обязательно указаны на упаковке любого продукта, а их название должно начинаться с буквы E, что означает всего лишь «Европа». Что же касается цифр, которые есть в названии каждой добавки, то они показывают, к какой группе относится данный вид и обозначают ту или иную добавку. Такая маркировка была придумана для того чтобы не загромождать упаковку надписями, вроде «этилендиаминтетраацетат кальция-натрия». Гораздо меньше места занимает надпись «E385», которая и обозначает данную добавку. При этом

если добавка имеет такую кодировку, это означает, что она прошла контроль безопасности и соответствует всем критериям безопасных для здоровья продуктов.

В Советском Союзе эту систему маркировки узаконили к 1978 г. Примерно тогда же было выделено 45 классов пищевых добавок, среди которых 23 считаются основными. В украинской промышленности активное использование добавок началось лишь в 90-е гг. XX в. Сегодня в странах бывшего Советского Союза вслед за другими государствами начали появляться различные нормативные акты, регулирующие использование пищевых добавок. Хотя, безусловно, в Европе это регулирование организовано куда лучше и эффективнее.

Перспективы развития. В ближайшем будущем прогнозируется значительный рост количества пищевых добавок. Новые, более эффективные добавки вытесняют старые. Ведется постоянный поиск безопасных добавок, которые смогли бы полностью заменить добавки, наносящие вред человеческому организму.

Кроме того, сейчас набирают популярность, так называемые, комплексные добавки (например различные варианты добавки «Капол»), которые предназначены для использования в определенных пищевых продуктах. Эти добавки состоят из ряда других E-добавок, смешанных между собой в определенных пропорциях.

В связи с увеличением количества добавок был расширен диапазон маркировки. Сейчас Европейским союзом ежегодно утверждаются и добавляются в список разрешенных для использования в пищевой промышленности несколько добавок. Такие добавки после индекса E содержат код больше 1000, например E1422.

Кодификация и классификация пищевых добавок. Для гармонизации использования пищевых добавок разработана Международная цифровая система кодификации пищевых добавок (International Numeral System – INS), которая включена в кодекс ФАО/ВОЗ для пищевых продуктов – Кодекс Алиментариус (Codex Alimentarius). Основной целью Комиссии является разработка единых международных стандартов, устанавливающих минимально необходимые нормы безопасности пищевых продуктов для устранения технических барьеров в международной торговле и охраны здоровья потребителей. В разработке и реализации стандартов Кодекс Алиментариус принимает участие более 130 стран-членов Комиссии. Россия стала ее членом с 2008 г.

Маркировка пищевых добавок

В соответствии с п. 2 ст. 10 Закона РФ «О защите прав потребителей» на этикетках пищевых продуктов обязательно должен быть вынесен их состав. Наличие пищевой добавки в продукте должно указываться на этикетке, причем при указании пищевых добавок используют ее групповое наименование (то же, что функциональный класс – «антиокислитель», «загуститель», «консервант», «краситель» и т.д.), а после него указывают либо индекс Е (INS), либо название пищевой добавки. На упаковку многокомпонентных пищевых продуктов наносится информация о пищевых добавках, входящих в состав отдельных компонентов, в следующих случаях:

– если такие пищевые добавки оказывают технологический эффект;

– если пищевые продукты являются продуктами детского и диетического питания.

В производстве продуктов детского питания: заменителей женского молока, «последующих смесей» для здоровых детей старше 5 мес, продуктов прикорма для здоровых детей первого года жизни и питания детей в возрасте от 1 до 3 лет, специальных диетических продуктов для детей до 3 лет не допускается использование синтетических пищевых добавок, за исключением добавок со специально установленным регламентом применения. В продуктах детского питания, готовых к употреблению, содержание пищевых добавок не должно превышать нормируемые (максимальные) уровни.

Исследование содержания пищевых добавок в продуктах питания

Для исследования содержания пищевых добавок я отобрала некоторые группы продовольственных товаров: безалкогольные напитки и картофельные чипсы и сухарики.

Исследование безалкогольных напитков

Среди безалкогольных напитков исследовался напиток «Фиеста Лимонад», «Pepsi MAX» и «Лесная Долина».

Согласно исследованиям, маркировка «Фиеста Лимонад» имеет состав: очищенная питьевая вода, двуокись углерода, регулятор кислотности (E330), смесь подсластителей «Мультивит 200 Р» (E950, E951, E952, E954), ароматизатор идентичный натуральному «Лимонад», консервант (E211), краситель (E150d).

В состав «Pepsi MAX» входит: очищенная питьевая вода, двуокись углерода, красители (E150a), подсластители (E950, E951), регуляторы кислотности (E330, E331, E338), кофеин (не более 150 мг/л), натураль-

ные ароматизаторы «Пепси», натуральные экстракты.

В состав напитка «Лесная Долина» входит: вода питьевая артезианская, кислота лимонная, ароматизатор «Земляника» идентичный натуральному, подсластитель «Сламикс», «Свит», консервант бензоат натрия.

Подсластитель «Сламикс» – это смесь аспартама (E951), ацесульфама (E950) и цикламата (E952), «Свит» – это смесь аспартама (E951), сахарина (E954) и цикламата (E952).

Изучив маркировку можем дать характеристику пищевым добавкам, указанным в исследуемых безалкогольных напитках.

E150a – сахарный колер I простой – натуральный или идентичный натуральному краситель коричневого цвета. Представляет собой порошок, густую жидкость или раствор темно-коричневого цвета, горького вкуса с запахом жженого сахара. Разрешен для применения в качестве красителя. Может быть использован для окраски молочных десертов с шоколадным вкусом, вкусом карамели, для окраски шоколадного масла, черного хлеба, колы, шоколада, мороженого, джемов, сладостей.

E150d – сахарный колер IV – натуральный или идентичный натуральному краситель коричневого цвета. Представляет собой порошок, густую жидкость или раствор темно-коричневого цвета, горького вкуса с запахом жженого сахара. Разрешен для применения в качестве красителя. Может быть использован для окраски продуктов: крепкий портер, кола, шоколад, приправы для придания мясному соусу коричневого цвета, джемы, кондитерские изделия.

E211 – бензоат натрия – соединение бензойной кислоты. Широко применяется в пищевой промышленности в качестве консерванта. При увеличенных дозах является сильным канцерогеном. Бензоат натрия обладает свойствами антибиотика и усилителя цвета. Встречается в соусах для барбекю, пресервах, соевых соусах, фруктовых драже, леденцах и пр. Вызывает аллергические реакции. Вредные свойства усиливаются в сочетании с E102 (тартразином). Запрещен для применения в некоторых странах. Разрешен в странах СНГ и Европы. Бензоат натрия может повреждать важную область ДНК в митохондриях и вызывать серьезное повреждение ДНК в целом. Существует множество болезней, которые связаны именно с повреждением этой части ДНК – болезнь Паркинсона, цирроз печени и ряд нейродегенеративных болезней. Продукты, содержащие бензоаты натрия и кальция, не рекомендуется употреблять астматикам и людям, чувствительным к аспирину.

E290 – диоксид углерода (двуокись углерода, углекислый газ), бесцветный газ со слегка кисловатым запахом и вкусом. Диоксид углерода не токсичен, но не поддерживает дыхание. Большая концентрация в воздухе вызывает удушье. Недостаток углекислого газа тоже опасен. Углекислый газ в организмах животных имеет и физиологическое значение, например, участвует в регуляции сосудистого тонуса. В пищевой промышленности диоксид углерода используется как консервант и разрыхлитель теста, применяют в производстве соды, при газировании воды.

E330 – лимонная кислота – кристаллическое вещество белого цвета, натуральный или синтетический антиоксидант. Соли и эфиры лимонной кислоты называются цитратами. Вещество чрезвычайно распространено в природе: содержится в ягодах, плодах citrusовых, клюкве, гранатах, ананасах, хвое, стеблях махорки, особенно много ее в китайском лимоннике и недозрелых лимонах. Участвует в обмене веществ в организме. Сама кислота и цитрат натрия широко используются как вкусовая добавка и консервант в пищевой промышленности для производства напитков, сухих шипучих напитков. Имеется практически во всех фруктовых и овощных соках, кондитерских изделиях, сокосодержащих напитках.

E331 – цитрат натрия – это натриевая соль лимонной кислоты, имеет специфический кисло-соленый вкус. Цитрат натрия применяется в основном как специя (приправа), придающая особый вкус, или как консервант. Входит в состав газированных напитков, множества напитков со вкусом лимона или лайма, а также в состав энергетических напитков таких как Red Bull и Bullit. Применяется для управления кислотностью некоторых блюд, например желатиновых десертов. Применяется для регулирования кислотности в кофе-машинах. Цитрат натрия часто используется как лекарственное средство для лечения цистита, стабилизации крови. Способствует уменьшению изжоги и снижению последствий похмелья.

E338 – ортофосфорная кислота – твердое вещество при комнатной температуре, бесцветные гигроскопичные кристаллы. Вызывает расстройство желудка, раздражение глаз и кожных покровов, кариес, остеопороз. Пищевую ортофосфорную кислоту применяют в производстве газированной воды и для получения солей (порошки для изготовления печенья, сухарей).

E950 – ацесульфам калия – безкалорийный искусственный подсластитель.

Ацесульфам калия такой же сладкий, как аспартам, в половину слаще, чем сахарин, на одну четвертую слаще, чем сукралоза и в 200 раз слаще обыкновенного столового сахара. Содержит метиловый эфир, который ухудшает работу сердечнососудистой системы, и аспарогеновую кислоту – она оказывает возбуждающее действие на нервную систему и может, со временем, вызвать привыкание. Ацесульфам плохо растворяется. Продукты с этим подсластителем не рекомендуется употреблять детям, беременным и кормящим женщинам. Безопасная доза – не более 1 г в сутки.

E951 – аспартам – искусственный подсластитель, заменитель сахара. Аспартам в организме человека распадается на две аминокислоты и метанол (древесный спирт). Аминокислоты являются составной частью белка и не только не опасны, но даже необходимы организму. Метанол же является токсичным веществом и вызывает слепоту и смерть при употреблении в сравнительно небольших дозах. Подавляющее большинство независимых экспертов подтверждают, что длительное использование аспартама может вызывать головную боль, мигрень, звон в ушах, аллергию, депрессию, бессонницу и даже рак мозга. Аспартам применяется в основном в низкокалорийных продуктах и напитках вместо сахара. Пищевую добавку E951 можно встретить в безалкогольных напитках, жевательных резинках, леденцах, кондитерских изделиях.

E952 – цикламовая кислота и ее натриевые, калиевые и кальциевые соли. Заменитель сахара. Циклакат – синтетический химикат, имеет сладкий вкус в 200 раз превышающий сладость сахара, используется, как искусственный подсластитель. Относится к веществам, запрещенным к использованию в продуктах питания человека, поскольку является канцерогеном, вызывающим раковую болезнь.

E954 – сахарин, натриевая соль сахарина, калиевая соль сахарина, кальциевая соль сахарина – бесцветные кристаллы сладкого вкуса, малорастворимые в воде. Продажный «сахарин» представляет собой кристаллогидрат натриевой соли, которая в 300–500 раз слаще сахара. В настоящее время пищевое использование сахарина сильно сокращено, так как он дает не очень приятный металлический привкус. В 1960-х гг. считалось, что сахарин является канцерогеном. Однако позже эти предположения были опровергнуты. JECFA рекомендована допустимая дневная доза в количестве 5 мг на 1 кг веса человека. Считается, что при соблюдении этой дозы опасности для здоровья продукт не представляет.

Исследование содержания пищевых добавок в картофельных чипсах и сухариках

Я исследовала состав следующих чипсов и сухариков.

Согласно исследованиям товарный продукт «Хрус team» (хрустящие сухарики) кроме натуральных ингредиентов (кукурузная, пшеничная и ржаная мука, растительное масло, экстракт солода ржаного, сахар, пшеничные отруби), содержит: идентичный натуральному ароматизатор «Телятина на гриле» (соль, натуральные и идентичные натуральным вкусоароматические вещества, усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия, гуанилат натрия и инозинат натрия), регулятор кислотности (диацетат натрия), добавка препятствующая слеживанию и комкованию (диоксид кремния).

Продукт «Воронцовские сухарики» содержит натуральные компоненты: хлеб из смеси ржаной и пшеничной хлебопекарной муки, масло растительное, сахарная пудра, смесь сушеных овощей, специи, лимонная и яблочная кислоты, а также вкусоароматическая добавка «Бекон», усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия, гуанилат натрия и инозинат натрия), антислеживающий агент: диоксид кремния.

Продукт «Русская картошка» (чипсы) кроме натуральных ингредиентов (картофель, масло растительное, масло соевое, сахар, чесночный порошок, крупа пшеничная, пальмовый жир, сухари, уголь растительный), содержит усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, ароматизатор идентичный натуральному, разрыхлитель диоксид кремния.

Продукт «Московский картофель» содержит натуральные компоненты: картофель, растительное масло, соль, сахар, сыворотка молочная сухая, соус соевый сухой, специи и травы, порошки чеснока и имбиря, крахмал кукурузный; а так же ароматизатор «Курица в соусе Терияке», желирующий агент – хлорид калия, регулятор кислотности – кислота лимонная, фосфаты кальция, стабилизатор-гуммиарабик, антиокислитель – кислота аскорбиновая).

Продукт «Laus MAX» содержит натуральные компоненты: картофель, растительное масло, соль, сахар, сыворотка молочная сухая, регулятор кислотности – лимонная кислота. Наряду с этими компонентами продукт содержит: идентичный натуральному ароматизатор «Сметана и лук», усилитель вкуса и аромата – глутамат натрия.

Продукт «Cheetos» помимо пшеничной муки, кукурузной крупы, растительного масла, регулятора кислотности – лимонной кислоты, специй, экстракта паприки, содержит идентичный натуральному ароматизатор «Кетчуп-сыр», идентичные вкусоароматические вещества (содержат лактозу и пшеницу), усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия, гуанилат натрия и инозинат натрия), гидролизованный растительный белок, добавка препятствующая слеживанию и комкованию (диоксид кремния и трифосфат кальция), регуляторы кислотности – диацетат натрия и лимонная кислота.

По используемым пищевым добавкам можно дать характеристику.

E330 – лимонная кислота – кристаллическое вещество белого цвета, натуральный или синтетический антиоксидант. Соли и эфиры лимонной кислоты называются цитратами. Вещество чрезвычайно распространено в природе: содержится в ягодах, плодах цитрусовых, клюкве, гранатах, ананасах, хвое, стеблях махорки, особенно много ее в китайском лимоннике и недозрелых лимонах. Участвует в обмене веществ в организме. Сама кислота и цитрат натрия широко используются как вкусовая добавка и консервант в пищевой промышленности для производства напитков, сухих шипучих напитков. Имеется практически во всех фруктовых и овощных соках, кондитерских изделиях, сокосодержащих напитках.

E339 – ортофосфат натрия – натриевые соли ортофосфорной кислоты. Вызывает расстройства пищеварительной системы, ухудшение усвоения кальция, магния, железа; при использовании в больших количествах может нарушить баланс кальция и фосфора в организме.

E450 – пирофосфаты – соли и эфиры пирофосфорной кислоты. Пищевые фосфаты увеличивают влагосвязывающую и эмульгирующую способность мышечной ткани (в мясоперерабатывающей промышленности), повышая тем самым выход готовой продукции; заметно улучшают органолептические показатели; стабилизируют цвет и улучшают консистенцию продукта; замедляют окислительные процессы. Применяются при консервировании мясных продуктов в качестве ингибитора коррозии. Могут присутствовать в молочных продуктах. При чрезмерном употреблении добавки, она может вызывать расстройство желудка, а также нарушения, связанные с дисбалансом фосфора и кальция в организме. При повышенном употреблении добавки происходит

ухудшение усвоения кальция, в результате чего в почках откладывается фосфор и кальций, способствующие развитию остеопороза. Особую опасность пирофосфаты представляют для людей, имеющих в рационе много продуктов, в составе которых есть природный фосфор.

Е452 – полифосфаты являются ингибиторами – веществами, замедляющими реакцию. Применяются в промышленности в качестве эмульгатора, стабилизатора, комплексообразователя, текстуратора, влагоудерживающего агента. Полифосфаты малотоксичны. Их токсичность объясняется их способностью к образованию комплексов с биологически важными ионами, особенно с кальцием.

Е508 – хлорид калия – белое кристаллическое вещество без запаха. Используется в качестве добавки к поваренной соли (так называемая «соль с пониженным содержанием натрия»). Также применяется для предотвращения комкования продуктов питания. Соли калия легко всасываются при приеме внутрь и относительно быстро выводятся почками. Большие количества могут вызвать язву желудка.

Е621 – глутамат натрия – пищевая добавка, предназначенная для усиления вкусовых ощущений, за счет увеличения чувствительности сосочков языка. Эта аминокислота и ее соли участвуют в передаче импульсов в центральной нервной системе, оказывают возбуждающее действие и применяются в психиатрии. Поэтому исследователи считают, что пища, содержащая много глутамата может вызывать как физическое, так и психическое привыкание. Также при систематическом употреблении данного усилителя вкуса в больших количествах, у человека может наблюдаться ряд побочных эффектов в виде головной боли, повышенного потоотделения, покраснение лица и шеи, усиленного сердцебиения, болей в груди, общей слабости и др. («синдром китайского ресторана»). Добавка Е621 является причиной болезни пищеварительной системы. Глутамат натрия накапливается в кристаллике глаза и приводит к ранним заболеваниям органов зрения. Усилитель вкуса успешно маскирует низкое качество исходного продукта, например, старое или низкосортное мясо. Он есть почти во всех рыбных, куриных, грибных, соевых полуфабрикатах, в чипсах, сухариках, соусах, различных сухих приправах, бульонных кубиках и сухих супах.

Выводы и предложения

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. В современных условиях жизни пищевые добавки находят особенно широкое применение. Основные цели введения их в продукты питания предусматривают:

– совершенствование технологии производства продуктов питания;

– сохранение и улучшение органолептических свойств, питательной ценности готового изделия.

2. С производственно-технологической точки зрения, большинство добавок существенно улучшают свойства сырья и экономические показатели производства. С медико-санитарной точки зрения, многие пищевые добавки (особенно искусственные) рассматриваются как источник неизбежного повышения риска неблагоприятного воздействия на человека.

3. Использование добавок возможно только после проверки их безопасности. В Российской Федерации возможно применение только тех пищевых добавок, которые имеют разрешение Госстаннадзора России в пределах, приведенных в СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

4. Основной тенденцией на мировом рынке пищевых добавок является узкая специализация предприятий на выпуске продукции одного функционального класса, но с более широким ассортиментом. На российском рынке доминирует импортная продукция. Собственное производство сводится к изготовлению веществ, которые не требуют сложных технологических приемов. Более дорогие виды пищевых добавок пока не нашли широкого потребления в России в отличие от стран Европы и США.

6. Большую часть современных потребителей беспокоит вопрос качества и безопасности продуктов питания. Взрослые покупатели (родители и учителя) стали чаще обращать внимание на маркировку продукта, в том числе на наличие в нем пищевых добавок. Их наличие в продукте вызывает опасения со стороны потребителя. Возможно эта тенденция повлияет на увеличение производителями выпуска ингредиентов натурального происхождения. Учащиеся пока в меньшей степени задумываются о последствиях употребления продуктов, содержащих пищевые добавки.

7. В целях повышения безопасности продуктов питания, содержащих отдельные пищевые добавки, можно ввести в состав маркировки следующие надписи:

– «Не рекомендуется людям с нарушениями работы пищеварительной системы, а также с нарушениями функций печени и почек (содержит диоксид серы E220)»; «Не рекомендуется людям с нарушением артериального давления (содержит нитрит натрия E250)»;

– для продукции, содержащей наиболее опасные пищевые добавки, указывать безопасный суточный уровень потребления с учетом фактического содержания вещества.

8. Практически все производители перестали указывать пищевые добавки с использованием индекса «Е». На этикетках указывается состав, но при этом используются общие фразы: ароматизатор идентичный, идентичные натуральным вкусоароматические вещества, усилитель вкуса и аромата и т.д., что, по моему мнению, вводит покупателей в заблуждение.

Список литературы

1. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Васина Н.А. Биология. Человек. Культура здоровья: тетрадь-практикум / Российская Академия Наук, Российская Академия Образования. – М.: Просвещение, 2010. – С. 28–29.
2. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия. – 2-е изд. – СПб.: ГИОРД, 2004.
3. СанПиН 2.3.2.1293-03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок от 12.06.2003.
4. Иванова Т.Н., Позняковский В.М. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок: учебник. – М.: ИЦ Академия, 2004. – 304 с.
5. О качестве и безопасности пищевых продуктов: Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ.
6. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ.
7. Пищевые добавки в продуктах питания: таблица пищевых Е-добавок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: produkt-pitaniya.ru/dobavki-food.
8. Полная таблица пищевых добавок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: edaplus.info/e-additive.html.