МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 С. БАКАЛЫ

РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

 «НИТРИТ НАТРИЯ: ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?»

 **Выполнила**: Федорова Лия Петровна,

ученица 10 Б класса
 **Руководитель**: Федорова Алия Климовна,

учитель химии
МОБУ СОШ №1

с. Бакалы, 2023

**Содержание**

**Введение**……………………………………………………………………….….3

**Глава I.** Основы и классификация пищевых добавок.

**§1.1.** Что такое пищевая добавка?....…….……………...……………..….……..4

**§1.2.** Классификация пищевых добавок …..…………….....................................5

**Глава II.** Нитрит натрия.

**§2.1.** Основные свойства........................................................................................7

**§2.2.** Пищевая промышленность и нитрит натрия.……….……………………7

**§2.3.** Допустимые нормы и последствия.………………………………………..7

**§2.4.** Не только вред……………………………………….……………………...8

**§2.5.**Другие области использования нитрита натрия………………………….. 8

**Выводы**……………………………………………………………………….….10

**Список литературы**………………………………………………………...…..11

**Введение**

**Актуальность проблемы:** Насколько наше здоровье зависит от того, что мы едим? Мысль о том, что каждый человек представляет собой то, что он ест, повторяется многими мыслителями, философами и врачами не одно тысячелетие, однако люди всегда стремятся не только к полезной еде, но и к еде, которая приносит удовольствие. В современном мире практически не осталось людей, которые бы питались только совершенно натуральными продуктами питания. Если человек живет в цивилизованном мире, то его жизнь не возможна без пищевых добавок (Е-добавок). Каждый потребитель должен знать, что они могут быть практически в любом продукте и учитывать этот факт.

**Цель работы:** узнать о нитрите натрия и его влиянии на организм.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу о пищевых добавках;
2. Изучить классификацию пищевых добавок;
3. Дать характеристику нитриту натрия как пищевой добавке;
4. Найти информацию о других областях использования нитрита натрия.

**Объект исследования:** нитрит натрия.

**Методы исследования:** статистический опрос населения в социальных сетях; сбор и обработка информации из книг и Интернет-ресурсов; анализ и сравнение полученной информации; обобщение.

**Гипотеза исследования:** вредное тоже может быть полезным.

**Глава I. Основы и классификация пищевых добавок**

**§ 1.1. Что такое пищевая добавка?**

**Пищевые добавки —** вещества, добавляемые в технологических целях в пищевые продукты в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители), длительности хранения (консерванты), вкуса, консистенции и так далее. Некоторые люди стремятся употреблять в пищу продукты без добавок, хотя в строгом смысле слова соль и перец тоже ими являются.

Добавки бывают:

* Натуральные – из растений; минералы, и животного происхождения
* Полученные в лаборатории, но по свойствам схожи с натуральными
* Синтетические, созданные человеком, в природе ничего подобного не существует

На территории России использование пищевых добавок контролируется национальными органами Госсанэпиднадзора и нормативными актами и санитарными правилами Минздрава России.

Основными документами являются:

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ

Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000, N 29-ФЗ

Федеральный закон «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22.07.1993

СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок» — c 12 июня 2003 года.

**§ 1.2. Классификация пищевых добавок.**

Koличecтвo пищeвыx дoбaвoк, кoтopыe пpимeняют в пpoизвoдcтвe пpoдуктoв, дocтигaeт в нacтoящee вpeмя пopядкa 500. Для тoгo, чтoбы упopядoчить иx иcпoльзoвaниe, Eвpoпeйcкий Coвeт paзpaбoтaл peгиoнaльную cиcтeму цифpoвoй кoдификaции c литepoй «E». Во всем мире пищевые добавки обозначают индексом In – от Index, а вот в Европе их принято сокращать до буквы Е, что в переводе значит Examined – протестировано. Впрочем, некоторые эксперты утверждают, что Е-шка появилась от слова Европа. Kaждaя пищeвaя дoбaвкa oблaдaeт цифpoвым тpex – или чeтыpexзнaчным нoмepoм, кoтopoму пpeдшecтвуeт литepa «E». Рядом с буквой Е всегда стоит числовой код, означающий принадлежность пищевой добавки к той или иной группе. Это позволит понимать, для чего та или иная пищевая добавка присутствует в данном продукте, и действительно ли она нужна.. Koгдa кoнкpeтнoму вeщecтву пpиcвaивaeтcя cтaтуc пищeвoй дoбaвки и идeнтификaциoнный нoмep c индeкcoм «E», этo пoдpaзумeвaeт cлeдующee: этo вeщecтвo пpoвepили нa бeзoпacнocть. Eгo мoжнo пpимeнять (peкoмeндoвaть) пpи уcлoвии, чтo oнo нe будeт ввoдить в зaблуждeниe пoтpeбитeля пo пoвoду cocтaвa и типa пpoдуктa. Дaннoe вeщecтвo имeeт кpитepии чиcтoты, кoтopыe тpeбуютcя, чтoбы дocтичь oпpeдeлeннoгo уpoвня кaчecтвa пpoдуктa. Heкoтopыe E-нoмepa имeют eщe cтpoчныe буквы, к пpимepу, E160a.

|  |  |
| --- | --- |
| Е100-Е199 | Краситель (усиливает цвет или возвращает утраченный в процессе обработки продукта оттенок) |
| Е200-Е299 | Консервант (влияет на срок годности продукта) |
| Е300-Е399 | Антиокислитель (замедляет и предотвращает порчу продукта) |
| Е400-Е499 | Стабилизатор, загуститель, эмульгатор (консистенция продукта) |
| Е500-Е599 | Регулятор кислотности, разрыхлитель, регулятор влажности, или вещество, препятствующее слёживанию продукта (работает в паре со стабилизатором, сохраняет структуру продукта) |
| Е600-Е699 | Ароматизатор, усилитель вкуса и аромата |
| Е700-Е799 | Антибиотик |
| Е800-Е899 | Запасной диапазон на случай появления новых добавок |
| Е900-Е999 | Подсластитель, пеногаситель (антифламенг), |
| Е1000-Е1999 | Глазирующее вещество, разделитель, газосжиматель, герметик, текстуратор, солеплавитель |

Список опасных и запрещенных добавок:

Е102, Е104, Е110, Е120-124, Е127-129, Е131-133, Е142, Е151, Е153-155, Е173-175, Е180; Е214-217, Е219, Е226, Е227, Е230, Е231, Е233, Е236-240, Е249-252, Е296, Е320, Е321, Е620, Е621, Е627, Е631, Е635, Е924а-b, Е926, Е951, Е952, Е954, Е957.

Особо опасные: Е510, Е513, Е527.

Подозрительные, но пока не запрещенные: Е104, Е122, Е141, Е150, Е171, Е173, Е241, Е477.

**Глава II.** **Нитрит натрия**

**§2.1. Основные свойства**

Нитрит натрия (натрий азотистокислый) NaNO2 — соль натрия и азотистой кислоты. Очищенный нитрит натрия представляет собой белый или слегка желтоватый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде и гигроскопичен. Используется при производстве пищевых продуктов.

**§2.2. Пищевая промышленность и нитрит натрия.**

Пищевая промышленность использует добавку нитрит натрия (E250) в качестве консерванта, продлевающего срок годности колбасных изделий, мясной и рыбной продукции. Ценность пищевой добавки — в эффективном подавлении анаэробных бактерий, в том числе палочки ботулизма. На кишечный патоген действует слабо.

Нитрит натрия — отличный антиокислитель. С его помощью фиксируют окраску мясных и рыбных продуктов и «колбасный» аромат. В чистом виде токсичное вещество в продукты не добавляют. Нитрит натрия применяют в виде готовых посолочных растворов в концентрации не более 2,5 % на объем или вместе с другими пищевыми добавками.

**§2.3. Допустимые нормы и последствия.**

 Допустимая норма в России — 50 мг на 1 кг продукта. В странах Евросоюза разрешается только в качестве 0,6 %–ной добавки к поваренной соли. Пищевая добавка E250 токсична. По степени негативного влияния на здоровье вещество относится к 1 классу опасности (ГОСТ 12.1.007).

Превышение предельно допустимых норм в организме может вызвать серьезные проблемы:

* образование метгемоглобина в крови, что приводит к кислородному голоданию;
* поражение отделов центральной нервной системы;
* интоксикация печени;
* раздражение слизистых оболочек;
* заболевание дыхательных путей.

Смертельной дозой считается употребление более 2 граммов натрия нитрита.

Отсутствие на этикетке кода «Е» не гарантирует чистоту продукта. Зачастую нитрит натрия производители маскируют словосочетанием «Смесь специй».

**§2.4. Не только вред…**

Этот консервант широко используется обширной медицинской практикой, хорошо зарекомендовал себя, как мощное бронхолитическое, спазмолитическое, сосудорасширяющее, слабительное лекарственное средство. Для успешного лечения пациент должен приготовить водный раствор, использовать его строго по инструкции. Кроме того, нитрит натрия известен в качестве антидота при отравлении цианидами, поскольку препятствует обширной интоксикации организма с нарушением работы внутренних органов, систем. Медицинский препарат с одноименным названием можно найти в свободной продаже в любой аптеке. Однако, прежде чем использовать на практике его фармакологические свойства, не лишним будет подробно ознакомиться с инструкций от производителя, дополнительно проконсультироваться с лечащим врачом. Если концентрация активного компонента в норме, вреда не будет. Полезные свойства:

* стабилизация артериального давления;
* снижение мышечного тонуса при спазмах;
* лечение легочной гипертензии;
* устранение аневризмы головного мозга;
* лечение серповидной анемии;
* профилактика сердечной недостаточности;
* расширение сосудов.

**§2.5. Другие области использования нитрита натрия.**

Использование нитрита натрия считается просто незаменимым в некоторых отраслях, не связанных с пищевой промышленностью. Основные направления – химическая, металлургическая, медицинская, целлюлозно-бумажная промышленность. Например, этот ценный компонент способен преодолеть губительную для металла коррозию и принимает непосредственное участие при проявлении фотографий. Этим список полезных дел нитрита натрия не ограничивается, а внимание следует акцентировать на таких положительных моментах:

* в строительстве применение нитрита натрия необходимо, как противоморозная добавка для бетона и конструкций на его основании;
* в крашении нитрит активно используется, как ингибитор атмосферной коррозии, для качественной покраски поверхности металла различной зернистости;
* в текстильной промышленности необходим для качественной покраски натуральных и уже отбеленных волокон, получения длительного эффекта покраски тканей;
* при фосфатировании уместно применение нитрита натрия для быстрого снятия верхнего слоя олова, при качественной обработке поверхности металла;
* в фотографии хорошо известен, как антиокислитель и реагент, помогает проявлять фотографии, получая четкие и насыщенные по цветовой гамме снимки.

**Выводы**

1. Любая добавка, будь это натуральное вещество или синтезированное в лаборатории, может представлять опасность в том случае, когда употребляется в повышенных дозировках. При этом важно помнить, что суточная доза потребления пищевых добавок может колебаться не только в зависимости от возраста и веса человека, но и от состояния здоровья, переносимости тех или иных веществ, наличия аллергии и других факторов.
2. Даже относительно безопасные пищевые добавки не рекомендуется употреблять детям до 5-ти лет.
3. Синтетические сосиски лучше заменить куском натурального мяса. Сложно расстаться с любимой едой? Выбирайте колбасные изделия, в состав которых входит аскорбиновая кислота (Е 300).
4. Любителям колбасы не стоит впадать в панику: для летального исхода надо за один прием пищи съесть около ста килограммов продукта.
5. Отсутствие на этикетке кода «Е» не гарантирует чистоту продукта. Зачастую нитрит натрия производители маскируют словосочетанием «Смесь специй».

**Список литературы**

1. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова, Изд. 2-е.- СПб.: Изд.-во Гиорд, 2004.- 808 с.
2. Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 41 доклад объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева. — М: «Медицина», 1994 г. — 72 с.
3. Петрухина А. Из чего мы состоим? Из того, что мы едим… Наука и жизнь, № 1 (2009), стр. 26-29.
4. Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминантов в продуктах питания. — М.: «Медицина», 1991 г. — 158 с.
5. Маюров, А. Н. В здоровом теле − здоровый дух ./ М.: Педагогическое общество России, 2006.
6. Пищевые добавки — полезные, вкусные и запрещенные — статья А.Петухова на сайте Российской газеты.