Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

многопрофильный лицей город Кирово-Чепецк

**Пищевые добавки в продуктах питания**

Выполнили:

ученицы 11 Б класса

Злобина Полина

Макарова Татьяна

Руководитель:

педагог – психолог

Вергулесова Анна Олеговна

Кирово-Чепецк, 2020

# Содержание

[Содержание 2](#_Toc64404252)

[Введение 3](#_Toc64404253)

[Глава 1. Пищевые добавки и их задачи 4](#_Toc64404254)

[Глава 2. Классификация пищевых добавок 6](#_Toc64404255)

[Глава 3. Продукты питания с большим количеством пищевых добавок 7](#_Toc64404256)

[Глава 4. Влияние пищевых добавок на здоровье человека 9](#_Toc64404257)

[Глава 5. Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок 10](#_Toc64404258)

[5.1. Воздействие пищевых добавок на организм 10](#_Toc64404259)

[5.2. Исследование этикеток продуктов питания на содержание пищевых добавок 10](#_Toc64404260)

[Заключение 12](#_Toc64404261)

[Список используемых источников 13](#_Toc64404262)

[Приложения 14](#_Toc64404263)

# Введение

В последнее время для изготовления продуктов питания стало использоваться большое количество различных пищевых добавок. Они делают нашу пищу более привлекательной на вид и на вкус, позволяют долгое время сохранять продукты свежими. Но не все пищевые добавки безопасны для нашего здоровья. Какие же из них делают пищу более полезной, а какие могут навредить нам, что мы едим и пьём? Для того чтобы разобраться во всём этом мы выбрали тему исследовательской работы: «Пищевые добавки в продуктах питания».

Цель: изучить состав продуктов питания и проверить их на содержание пищевых добавок.

Задачи:

- Изучить теоретический материал по данной теме.

- Проверить состав продуктов питания на наличие пищевых добавок.

- Выяснить, как пищевые добавки в различных продуктах питания влияют на организм человека.

Гипотеза: пищевые добавки в продуктах питания бывают вредны для нашего организма.

Объект исследования: самые востребованные продукты питания.

Предмет: Изучение качества продуктов питания и их влияние на здоровье.

Методы:

- Исследование (анализ состава продуктов питания);

- Анализ полученных данных, обобщение.

Ожидаемый результат:

- повышение уровня знаний;

- умение выбирать продукты питания с качественным составом.

# Глава1. Пищевые добавки и их задачи

*Пищевые добавки* – это природные, идентичные природным или искусственные (синтетические) вещества, увеличивающие сроки хранения продуктов или придающие им заданные свойства. Между тем, пищевые добавки вовсе не новое изобретение. История применения пищевых добавок насчитывает несколько тысячелетий. Ещё в далёкой древности человек использовал такие добавки, как соль, сахар, уксус, в качестве пряностей: семена горчицы, мускатного ореха, плоды перца, тмина, лавровый лист, корицу, хрен, петрушку. Все они повышают сохранность пищи и стимулируют пищеварение. В качестве красителей выступали овощи и куркума.

Однако только в ХIХ-ХХ веках им стали уделять особое внимание. С развитием химической и пищевой промышленности в наш обиход вошло великое множество синтетических заменителей, которые на этикетках продуктов обозначаются буквенные кодом  «Е». По мнению производителей продуктов питания, в современных условиях невозможно обойтись без их применения для производства вкусных и красивых продуктов с длительным сроком хранения. Сейчас в пищевой промышленности используется около 500 различных пищевых добавок, а в сочетании друг с другом их становится в несколько раз больше.

Основными целями введения пищевых добавок являются:

1. совершенствование технологии подготовки, переработки пищевого сырья, изготовления, фасовки, транспортировки и хранения продуктов питания;
2. увеличение стойкости продуктов к различным видам порчи;
3. создание и сохранение структуры пищевых продуктов;
4. сохранение или изменение органолептических свойств и внешнего вида продуктов. При этом пищевые добавки не должны маскировать последствий использования испорченного сырья, проведения технологических операций в антисанитарных условиях и нарушения технологической дисциплины.

Среди пищевых добавок есть вполне безопасные: лимонная кислота, молочная кислота, сахароза и др. Но большая часть добавок вредна, так как пагубно влияет на здоровье человека.

 Как искусственные ингредиенты влияют на наше здоровье – вот главный вопрос, который волнует современных потребителей.

# Глава 2. Классификация пищевых добавок

* **Е от 100 до 199 - красители.** Практически во все виды колбасных изделий добавляют краситель, придающий мясу нежно-розовую окраску. Вы же не купите колбасу неприглядного серого цвета, несмотря на то, что это естественный оттенок вареного мяса.
* **Е от 200 до 299** - **консерванты.** Консерванты увеличивают срок хранения продуктов, защищают их от микробов, грибков, бактериофагов. Стерилизующие добавки останавливают процесс брожения вин.
* **Е от 300 до 399** - **антиокислители (антиоксиданты).** Отвечают за сохранность продуктов. Защищают продукт от окисления, например, от прогоркания жиров и, как следствие, от изменения цвета.
* **Е от 400 до 499 – стабилизаторы, загустители.** Загустители и стабилизаторы повышают вязкость. Практически всегда их добавляют в продукты с пониженной жирностью - майонезы и йогурты. Так, густая консистенция создает иллюзию «качественного продукта».
* **Е от 500 до 599 - эмульгаторы.** Эмульгаторы создают однородную смесь из несмешиваемых продуктов, например, воды и масла.
* **Е от 600 до 699 - усилители вкуса.** Усилители вкуса - настоящая находка для производителей, позволяет сэкономить на натуральном мясе, птице, рыбе, грибах, морепродуктах. В блюдо добавляется несколько измельченных волокон натурального продукта или даже его экстракт, щедро сдабривается усилителем, и вот - получился «настоящий» вкус.
* **Е от 900 до 999** - **пеногасители, глазирователи, подсластители, разрыхлители.** Эти добавки предупреждают или снижают образование пены, создают блестящую гладкую оболочку, обеспечивают продукту сладкий вкус и делают тесто более пышным.

# Глава 3. Продукты питания с большим количеством пищевых добавок

Вредные продукты - источник многих заболеваний, таких, как сердечно-сосудистые, онкологические, желудочные, сахарный диабет и другие. Ниже представлен список вредных продуктов, содержащие большое количество добавок.

1. Жевательные конфеты, чупа-чупсы и т.п. - всё это, без сомнения, вредные продукты. Мало того, что все они содержат огромное количество сахара, так ещё и химические добавки, красители, заменители и т.д.

2. Чипсы, как кукурузные, так и картофельные - очень вредны для организма. Чипсы – это смесь углеводов и жира, в оболочке красителей и заменителей вкуса. Сама технология изготовления чипсов ведёт к образованию канцерогенных синтетических жиров и других канцерогенов. В этот список попадают бургеры, беляши, хачапури, картошка фри, лапша быстрого приготовления, растворимые супчики, картофельные пюре, растворимые соки ("Юпи").

3. Сладкие газированные напитки - смесь сахара, химии и газов. При избыточном употреблении нарушает обмен веществ, синтетические красители часто вызывают аллергии, а углекислый газ - повышение кислотности желудочного сока, что приводит к гастриту.

4. Дешёвые колбасы. Эти мясные деликатесы остаются одними из самых вредных продуктов в современном гастрономическом ассортименте, так как они содержат скрытые жиры(свиная шкурка, сало, нутряной жир), полны красителей, ароматизаторов и другой синтетики - всё это вуалируется ароматизаторами и заменителями вкусов. К тому же многие сосиски, сардельки, колбасы на 80% состоят из трансгенной сои.

5. Копчёности. В копчёном мясе и рыбе накапливается бензопирен - один их сильнейших канцерогенов.

6. Кетчупы и майонезы. Майонез - очень калорийный продукт, содержит огромное количество жиров и углеводов, а также красителей, подсластителей, заменителей и так далее. Кетчупы с крахмалом - синтетические добавки, безопасность которых для здоровья не доказана. То же самое можно сказать и о маргарине - содержат канцерогенные трансгенные жиры.

7. Кондитерские изделия с большим содержанием жира и сахара. Регулярное употребление таких сладостей - один из самых коротких путей к нарушению обмена веществ.

8. Кофеиновые стимуляторы. К ним относятся кофе и энергетические напитки. Безопасная доза кофе - 2-3 чашки в день. Энергетические напитки лучше вообще не употреблять, а тем, кто уже зависим - пить не каждый день. Превышение ведёт к истощению нервной системы.

9. Мороженое. Очень часто сегодня его производят с содержанием синтетических загустителей и ароматизаторов, которые замедляют обмен веществ в организме.

**Глава 4. Влияние пищевых добавок на здоровье человека**

Вызывают расстройство пищеварения: Е221-226, Е320-322, Е338-341, Е407, Е450-453, Е461, Е463, Е465, Е466.

Вредны для кишечника: Е220-Е224, E154, E343, E626-635.

Вредны почек и печени: Е171-173, Е220, Е302, Е320-322, Е510, Е518.

Повышают холестерин: Е320, 466, 471.

Провоцируют приступы астмы: Е102, Е107, Е122-124, Е155, Е211-214, Е217-227.

Вызывают аллергические реакции: Е131, Е132, Е160, Е210, Е214, Е217, Е230-232, Е239, Е311-313.

Влияют негативно на кожу, вызывают сыпь: E151, E160, E230-233, E239, E310-312, E907, E951.

Повышают артериальное давление: E154, E250, E251.

Провоцируют рост опухолей: Е103, Е105, Е121, Е123, Е125, Е126, Е130, Е131, Е143, Е152, Е210, Е211, Е213-217, Е230, Е240, Е249, Е252, Е280-283, Е330, Е447, Е 954.

*Пищевые добавки, запрещенные к использованию на территории России:* Е121 - краситель цитрусовый;

Е123 - красный краситель амарант;

Е240 - консервант формальдегид;

Е924а - улучшитель муки и хлеба;

Е924d - улучшитель муки и хлеба.

Е173 - порошковый алюминий, который применяют при украшении импортных конфет и других кондитерских изделий.

# Глава 5. Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок

## 5.1. Воздействие пищевых добавок на организм

Было выяснено, какие типы добавок наиболее часто встречаются в продуктах питания. Затем по справочной литературе был проведен анaлиз влияния этих добавок на организм человека, также мы выяснили их значение. Все данные мы занесли в таблицу: (См. приложение 1).

## 5.2. Исследование этикеток продуктов питания на содержание пищевых добавок

Мы провели исследование этикеток продуктов питания. Для этого мы разобрали состав тех продуктов, которые часто употребляют наши семьи. Предпочтения отдавались тем, которые используются в пищу чаще обычного. Этикетки собирались, классифицировались по наличию различных пищевых добавок в них. Вот что получилось в конечном итоге: (См. приложение 2).

Таким образом, проанализировав данные таблицы, мы получили следующие результаты:

1. Запрещенных добавок обнаружено не было.

2. В отдельных видах кетчупа, майонеза, маргарина мороженого и чипсов были обнаружены пищевые добавки, систематическое употребление которых может отрицательно воздействовать на здоровье человека. Например, в майонезе присутствует добавка Е211, которая является ракообразующей, в мороженое добавлен загуститель Е466, вызывающий расстройство кишечника. Очень много пищевых добавок содержит жевательная резинка: Е320-повышает холестерин в крови, Е951- вредная для кожи и т.д.

3. В некоторых продуктах консерванты, окислители, эмульгаторы, загустители даже не содержат номера, что тоже может быть очень опасным для организма.

4. Продукты детского питания, продукты с обозначением «натуральные» не содержат синтетических консервантов.

Теперь, когда мы провели исследования, нам хочется предупредить и донести эти результаты до сознания всех людей! Хочется, чтобы все знали, что они покупают и употребляют в пищу.

Таким образом, анализ различной литературы показал, что многообразие применяемых пищевых добавок безусловно затрудняет осознание каждым человеком важности и необходимости обращать свое внимание на наличие маркировки на продуктах питания. Кроме этого каждый человек обязан знать состояние своего здоровья. Все эти знания необходимо применять при выборе продуктов питания, а это очень не простая задача. Но и исключить пище­вые добавки полностью современная промышленность не может. Часть из них приходится использовать в угоду нам, потребителям. Мы хотим получать все более и более вкус­ные продукты, с яркими, приятными ароматами и со­вершенными консистенциями. Добиться этого в промы­шленных масштабах можно только с помощью вкусовых, ароматических и прочих добавок.

# Заключение

Повсюду нас окружают предметы и изделия, производимые из веществ и материалов, полученных на химических заводах и фабриках. Но, к сожалению, наряду с положительным влиянием химии, увеличилось и её отрицательное влияние на нас.

При нынешнем состоянии пищевой промышленности обойтись совсем без пищевых добавок не получается. Да и производители не станут выпускать продукты без пищевых добавок – это им невыгодно. Однако мы должны помнить, что постоянное употребление с пищей вредных добавок повышает риск развития многих серьёзных заболеваний.

Итак, какие же опасности предостерегают любителей искусственной пищи? Это в первую очередь расстройство кишечника, и вообще болезни желудочно-кишечного тракта. Некоторые добавки в большом количестве способны вызвать заболевания печени и почек. Так же люди 21 века подвержены аллергии. Проявление этой аллергии могут быть самыми разнообразными – от кожных заболеваний до внезапного удушья у астматиков. Вы можете проследить в наших исследованиях, какие продукты особенно опасны для нашего организма.

Отказаться от приёма продуктов мы не можем. Поэтому можно лишь посоветовать внимательно читать данные, приведённые на упаковке продуктов, которые вы покупаете. Постарайтесь питаться, насколько это возможно натуральными продуктами, содержащими, как можно больше витаминов и минералов – это фрукты, овощи, рыба и др., а также продукты, содержащие белки, жиры и углеводы.

Помните, что наше здоровье нужно только нам самим, а производителям продуктов питания нужно как можно большее количество потребителей, обеспечивающих постоянную прибыль.

# 

# Список используемых источников

1. Зайцев А.Н.  О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е», журнал «Экология и жизнь», № 4, 1999.
2. Пальцев, А. И. О питании и здоровье / Новосибирск, 2004.
3. 3. Чумаков Б.Н. Валеология – Педагогическое общество России. М.: 1999 4. Экология в таблицах (справочное пособие). Авторы-составители Хабарова Е.И., Панова С.А. – М.: «Дрофа», 2001
4. Лифляндский В.Г. Энциклопедия здорового питания / В. Г. Лифляндский. – М. : «ОЛМА МЕДИА ГРУПП», 2012
5. Семенова А.С. «Чем красна колбаса? Пищевые красители «за» и «против», журнал «Сфера», №20, 2005.
6. Т.С.Крупина. Пищевые добавки. М.: «Сиринъпрема», 2006
7. Бурдун Н.И. Кто боится буквы Е? Пищевые добавки в продуктах питания. Ж-л – Пища, вкус, аромат, выпуск 1, 2001г.

# Приложения

Приложение 1.

Воздействие пищевых добавок на организм

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип добавок** | **Значение** | **Воздействие на организм** |
| Е 1\*\* – красители | 1. Для восстановления природного цвета, утраченного в процессе обработки и хранения.  2. Для окрашивания бесцветных продуктов.  3. Для повышения интенсивности цвета.  4. Применяется при подделке продуктов | Среди синтетических красителей практически нет безопасных. Большинство из них оказывают аллергенное, мутагенное, канцерогенное действие (Е131 – 142, 153).  Запрещённые Е102, 110, 120, 123, 124, 127, 155 |
| Е 2\*\* – консерванты | 1. Для увеличения срока годности, предотвращения порчи продуктов, происходящей под действием микроорганизмов.  2. Заготовка продуктов впрок, доставка их в труднодоступные районы.  3. Угнетение роста плесневых грибков, дрожжей, аэробных и анаэробных бактерий. | Сорбиновая кислота угнетает ферментные системы организма. Бензоновая кислота - плохо переносится маленькими детьми. Соединение серы токсичны. Бензоат натрия - аллерген. Антибиотики вызывают нарушения необходимого соотношения микрофлоры в кишечнике, провоцируют кишечные болезни. Канцерогенные ракообразующие: Е 210, 211-217, 219. Вредны для кожи: Е 230-232, 238.  Вызывают расстройства кишечника: Е 221, 226. Влияют на давление: Е 250, 251. Опасны: Е 201, 222-224, 233,270. |
| Е 3\*\* – антиокислители | 1. Защищают жиросодержащие продукты от прогоркания.  2. Останавливают самоокисление продуктов | Вызывают сыпь: Е311–313.  Вызывают расстройство кишечника Е338–341. Повышают холестерин Е320–322 |
| Е 4\*\* – загустители | 1. Позволяют получить продукты с нужной консистенцией, улучшают и сохраняют их структуру.  2. Используется в производстве мороженого, желе, консервов и майонеза | Впитывают вещества независимо от их полезности или вредности, могут нарушить всасывание минеральных веществ, являются легкими слабительными.  Вызывают расстройство кишечника: Е 407, 450, 462, 465, 466. |
| Е 5\*\* – эмульгаторы | 1. Отвечают за консистенцию пищевого продукта, его вязкость.  2. Используется в производстве маргарина, кулинарного жира, колбасного фарша, кондитерских и хлебобулочных изделиях | Использование фосфатов может привести к нарушению баланса между фосфором и кальцием, плохому усвоению кальция, развитию остеопороза.  Опасные: Е 501–503, 510, 513, 527, 560 |
| Е 6\*\* − усилители вкуса | 1. Для усиления выраженного вкуса и аромата.  2. Придают ощущение жирности низкокалорийным йогуртам и мороженому  3. Смягчают резкий вкус уксусной кислоты и остроту в майонезе.  4. Подсластители | Глютамат натрия вызывает головную боль, тошноту,учащённое сердцебиение, сонливость, слабость, может повлиять на зрение, если употреблять его в течение многих лет  Сахарин способен вызывать опухоль мочевого пузыря.  Канцерогенные: Е626–630, 635.  Опасные: Е620, 636, 637 |

Приложение 2.

Исследование этикеток продуктов питания на содержание пищевых добавок

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Продукт** | **Красители Е1\*\*** | **Консерванты Е2\*\*** | **Антиокиcлители Е3\*\*** | **Загустители Е4\*\*** | **Эмуль-гаторы Е5\*\*** | **Усилители вкуса** | **Другие** |
| Газированные напитки |  | Е211 |  |  |  |  |  |
| Детское питание |  |  |  |  |  |  | Не обнару-жено |
| Жевательная резинка | Е160, 132, 110,171 |  | Е 320 | Е422,421,  420, 414 | Е500 |  | 965,951,950, 903,1400,  1422 |
| Йогурт |  |  |  |  |  |  | Е1422, 1442 |
| Колбаса |  | Е 250 |  |  |  |  |  |
| Кофе |  |  | Е352, 331 | Е 471 | Е551 |  |  |
| Майонез |  | Е202,211 |  | Е 412 |  |  |  |
| Маргарин |  |  |  | Е 477 |  |  |  |
| Мороженное |  |  |  | Е 466 |  |  |  |
| Мороженое |  |  |  | Е 466 |  |  |  |
| Опята маринованные |  |  |  |  |  |  | Не обнару-жено |
| Плавленый сыр |  | Е 200 |  | Е 452 |  |  |  |
| Суп быстрого приготовления |  |  | Нет номера |  | Нет номера | Нет номера |  |
| Сухарики |  |  | Нет номера |  |  | Нет номера |  |
| Томатная паста |  | Е202 |  |  |  |  |  |
| Чипсы |  |  |  |  |  |  | Нет номера |
| Шоколад «Аленка» |  |  | Е322 | Е476 |  |  |  |
| Шоколадные батончики |  |  | Е322 | Е476 |  |  |  |