

Возможен ли наш рацион без Е

Химия

Автор: Нестеров Максим Дмитриевич,

11 класс ГБОУ СОШ пгт Междуреченск

Руководитель: Бурова Светлана Анатольевна,

учитель химии ГБОУ СОШ пгт Междуреченск

В настоящее время на прилавках рынков и магазинов очень мало натуральных продуктов. большей частью нам приходится употреблять продукты, донельзя наполненные пищевыми добавками, такими как Е.

Покупая продукты, мы редко смотрим состав, что очень плохо, ведь мы должны знать, что собираемся употреблять в пищу. Но даже если вы читаете состав, то видите, что производители указывают странные вещества под названием Е.

Что такое это Е? Для чего Е добавляют в нашу еду?

Итак, пищевые добавки — это химические вещества и природные соединения, обычно неупотребляемые в качестве пищевого продукта или в качестве компонента пищи, которые преднамеренно вносят в пищевые продукты по технологическим соображениям на этапах хранения, транспортирования, в ходе технологического процесса, для облегчения производственного процесса, увеличения стойкости продуктов, сохранения внешнего вида, улучшения органолептических свойств.[1] А какие Е добавки добавляют в нашу пищу? Какое влияние они оказывают на наш организм?

Это мне и предстоит выяснить в данной работе.

Цель работы: Узнать, возможен ли наш рацион без Е добавок.

Задачи:

а) изучение происхождения Е добавок с химической и биологической точек зрения;

- б) исследование вреда Е добавок на организм;
- в) знакомство с тем, какие продукты пользуются постоянным спросом в магазинах и содержат ли они Е;
- г) опрос среди учащихся и населения с целью узнать о том, употребляют ли они продукты с Е добавками;
- д) изучение применения Е добавок в пищевой промышленности и их свойства;
- е) формулировка вывод о пользе или вреде этих веществ.

Объект исследования: пищевые добавки

Предмет исследования: Е добавки

Актуальность работы

В наше время очень популярен здоровый образ жизни. Все стремятся заниматься спортом, садятся на диеты, голодают, следят за своим питанием и составляют правильный рацион. Круглый год покупаем фрукты и овощи, а также мясную, рыбную и молочную продукции. А задумываемся ли мы с вами о натуральности продуктов и об их составе. Ведь если мы не будем этим интересоваться, то ни о каком здоровом образе жизни речи быть не может. Каждому должно быть интересно, что он ест и пьет и насколько это вредно, а самое главное из чего состоит и что содержит, потому что мы это, то, что мы едим.

Гипотеза: все Е добавки вредны.

Эпиграфом к моей работе стали слова Гиппократ: «Мы – это то, что мы едим». Меня заинтересовала эта тема для исследования, потому что сейчас в магазинах очень мало натуральной продукции. Читая состав того или иного продукта мы видим большое количество букв «Е», которые зашифровывают определённые химические и биологически активные пищевые добавки. На пути изучения веществ такого типа я узнал, что в настоящее время пищевые добавки классифицируют по некоторым типам (см. рис. 1,2).

ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

очень опасные	E123	E510	E513E	E527				
опасные	E102	E110	E120	E124	E127	E129	E155	E180
	E201	E220	E222	E223	E224	E228	E233	E242
	E400	E401	E402	E403	E404	E405	E501	E502
	E603	E620	E636	E637				
канцерогенные	E131	E142	E153	E210	E212	E213	E214	E215
	E216	E219	E230	E240	E249	E280	E281	E282
	E283	E310	E945					
расстройство желудка	E338	E339	E340	E341	E343	E450	E461	E462
	E463	E465	E466					
кожные заболевания	E151	E160	E231	E232	E239	E311	E312	E320
	E907	E951	E1105					
расстройство кишечника	E154	E626	E627	E628	E629	E630	E631	E632
	E633	E634	E635					
давление	E154	E250	E252					
опасные для детей	E270							
запрещенные	E103	E105	E111	E121	E123	E125	E126	E130
	E152	E211	E952					
подозрительные	E104	E122	E141	E171	E173	E241	E477	

рис.1

Категория	Наименование	Функции
E100-182	Красители	Восстанавливают либо усиливают цвет продукта
E200-299	Консерванты	Продлевают срок годности, защищая продукт от грибков и микробов
E300-399	Антиокислители	Предотвращают окисление продукта
E400-499	Стабилизаторы	Поддерживают продукт в необходимой консистенции
E500-599	Эмульгаторы	Поддерживают однородную смесь
E600-699	Усилители	Усиливают аромат и вкус продукта
E900-999	Антифламминговые добавки, улучшители муки, подсластители, глазирователи	Сохраняют внешний вид продукта и предупреждают образование пены
E1100-1105	Ферментные вещества	Поддерживают внешний вид продукта

рис.2

Так же немало важным я считаю то, что за нарушение правил применения и использования пищевых добавок есть определённые правовые акты, защищающие нас – потребителей, которые не имеют никакого представления о составе Е и их наличии в пище (Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федеральный закон №323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федеральный закон №29-ФЗ от 02.01.2000 (ред. от 19.07.2011) «О качестве и безопасности пищевых продуктов», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 апреля 2003 г. N 59 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.3.2.1293-03», утвержденные Евросоюзом пищевые добавки и их Е номера Current EU approved additives and their E Numbers). [2]

Список пищевых добавок велик. В этом списке есть как полезные, так и вредные пищевые добавки, как разрешённые Е - добавки, так и запрещённые законом. Пищевые добавки по - разному действуют на наш организм, оказывая как положительное, так и негативное влияние (см. рис.1).

Наше государство заботливо открыло доступ к информации о добавках, которые запрещены или разрешены в нашей стране. Выйдя в интернет можно легко найти почти любую информацию на этот счет. Запрещенные Е добавки:

- E127 — Эритрозин — запрещён в ряде стран
- E154 — Коричневый FK
- E173 — Алюминий

- E180 — Рубиновый литол ВК
- E388 — Тиопропионовая кислота
- E389 — Дилаурилтиодипропионат
- E424 — Курдлан
- E512 — Хлорид олова(II)
- E537 — Гексацианоманганат железа
- E557 — Силикат цинка
- E912 — Эфиры монтаниновой кислоты
- E914 — Окисленный полиэтиленовый воск
- E916 — Кальция йодат
- E917 — Калия йодат
- E918 — Оксиды азота
- E919 — Нитрозил хлорид
- E922 — Персульфат калия
- E923 — Персульфат аммония
- E924b — Бромат кальция
- E925 — Хлор
- E926 — Диоксид хлора
- E929 — Перекись ацетона. [3]

В процессе выполнения работы я проводил анонимный опрос среди населения п.г.т. Междуреченск на тему «Возможен ли наш рацион без Е».

По результатам опроса я выяснил, что среди опрошенных мною людей 87,5% имеют представление о том, что такое Е добавки и 12,5% впервые слышали о таких веществах.

На вопрос (Можно ли во время выбора продуктов узнать о существовании Е добавок?) 87,5% ответило, что о наличии этих веществ в продуктах можно узнать, прочитав состав продукта, а 12,5% ответили, что не имеют об этом никаких представлений.

Так же мне было интересно, какие продукты являются популярными и часто употребляемыми гражданами п.г.т Междуреченск. Этот вопрос я тоже

поместил в опросный бланк и получил соответствующие ответы. Опираясь на ответы, полученные при опросе я пошёл в магазин, чтобы получить сведения о составе продуктов (см. рис 3,4,5, табл. 1). Если заглянуть в мощную лупу, то на упаковке можно найти входящие в состав Е добавки.

Таблица 1. Излюбленные продукты популярных изготовителей и содержание в них Е добавки

Название продукта	Содержание Е	Расшифровка Е добавки
«Даниссимо» Творожный вкус	E1442, E575, E331, E471, E141	Дихроматглицерин оксипропилированный, глюконо-дельта лактон, цитрат натрия однозамещённый, цитрат натрия тризамещённый, моно-и-диглицериды жирных кислот, хлорофилло медные комплексы, медный комплекс хлорофиллина, натриевая и калиевая соли.
Чипсы «Русская картошка»	E341(i),	Фосфаты кальция: (i) орто-фосфат кальция 1-замещённый,
Сухарики «Три корочки»	E900, E319, E330, E621, E627, E631, E551	Полидиметилсилоксан, бутилгидроксианизол, Лимонная кислота, Глутамат натрия однозамещённый, 5-гуанилат натрия двузамещённый, инозинат натрия двузамещённый, Диоксид кремния аморфный.
Картофельное пюре быстрого приготовления «Доширак»	E621	Глутамат натрия однозамещённый
Лапша быстрого приготовления «Ролтон»	E621, E635, E551, E160	Глутамат натрия однозамещённый, 5-рибонуклеотиды натрия двузамещённые, диоксид кремния аморфный, ликопин.
Соус «ASTORIA»	E1442	Дикрахмалфосфат оксипропилированный "сшитый"

Также по этикеткам я проанализировал наличие Е добавок для семи самых востребованных продуктов, которые используют разновозрастные жители нашего поселка (см. табл.2).

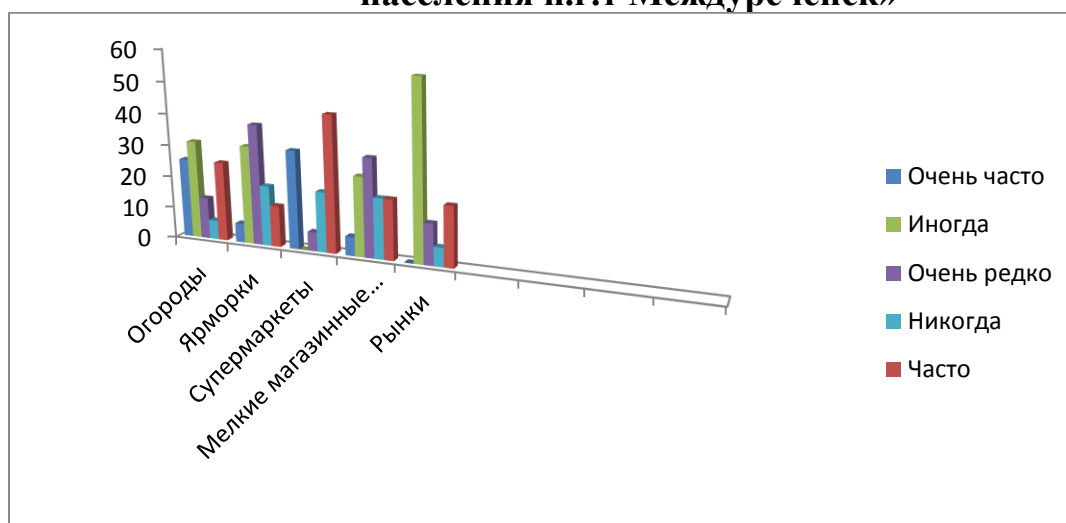
Таблица 2. Популярные продукты потребителей

Продукты:	Популярные изготовители:	Наличие Е
Молоко	Молоко («Село зелёное», «Пестравка», «Простоквашино», «Домик в деревне»)	В данных продуктах в составе Е добавок не имеется.
Сметана	Сметана «Простоквашино»	В данном продукте в составе Е не имеется.
Масло сливочное	Масло сливочное «Простоквашино»	В данном продукте в составе Е не имеется
Колбаса	Колбаса «Фабрика качества»	Декстроза, регулятор кислотности, пирофосфаты, трифосфаты, лактоза, загуститель Е407а, усилитель вкуса и аромата – глутамат натрия, антиокислитель – аскорбат натрия, ароматизаторы.
Печенье	Печенье («К кофе», «Кухмастер»)	«К кофе» в своем составе Е добавок не имеет. «Кухмастер» рафинированные и дезодорированные масла в натуральном и модифицированном виде, карбонат аммония, Е500ii, регулятор кислотности – лимонная кислота и пирофосфат натрия, эмульгаторы – эфиры глицерина, диацетилвинной кислоты и жирных кислот, ароматизаторы - ванилин, масло-сливки, антиокислитель - пиросульфит натрия.
Сыр	Сыр (сыр плавленый «Хохланд», «Брест-Литовский»)	«Хохланд» Концентрат молочного белка, эмульгаторы – Е331, Е450, Е339, Е452, регулятор кислотности – лимонная кислота, консервант – низин. Сыр «Брест – Литовский» в своём составе Е добавок не имеет
Газированные напитки	Газированные напитки («Coca-Cola», «Золотой ключик», энергетический напиток «Black Monster»)	«Золотой ключик» имеет подсластители и красители. «Coca-Cola» имеет: краситель, регулятор кислотности, ортофосфорную кислоту, ароматизаторы.

	<p>«Black Monster» содержит: декстрозу, регуляторы кислотности – лимонная кислота и цитрат натрия 3-замещённый, ароматизаторы, экстракт женьшеня, мальтодекстрин, L-карнитин и L-тарtrate, консервант – сорбат калия, кофеин, бензоат натрия, ниацин, антоцианы, инозит, ниацин, глюкуронолактон.</p>
--	---

В наше время мы всё чаще и чаще идём в магазин, чтобы купить фрукты и овощи, не задумываясь о том, качественны эти продукты или нет. Поэтому мне стало интересно, откуда жители п.г.т Междуреченск берут овощи и фрукты. Этот вопрос я тоже указал в опросном листе и получил результаты, изображённые на графике (см. график 1).

График 1. Статистика «Откуда появляются овощи и фрукты у населения п.г.т Междуреченск»



Население не получает достаточной информации от производителей о пищевых добавках. Мне было интересно узнать об осведомленности населения о Е добавках в продуктах питания. Результаты предоставлены на графике 2.

График 2. Информация о наличии Е в продуктах питания



Так как прилавки магазинов сейчас «ломаются» от разнообразия продуктов, интересно узнать о том, что население считает самым насыщенным Е продуктом (см. график 3).

График 3. Продукты с большим содержанием Е



По результатам проделанной работы я готов сделать вывод, что Е добавки не стоит добавлять в продукты питания населения нашей планеты, потому что на каждого они действуют по-разному, как мы выяснили из практической части у некоторых они могут

вызывать аллергию, у некоторых отравления и расстройства желудочно - кишечного тракта. Современным производителям стоит больше опираться не на долготу хранения продукции, а на качество и натуральность. Ведь от этого, как я считаю, зависит продолжительность жизни населения планеты, здоровье и ряд других проблем.

Замечательно, что большинство респондентов из населения п.г.т Междуреченска старается питаться правильно – без употребления Е добавок, что очень хорошо, т.к. они пытаются использовать полезные продукты. Овощи и фрукты тоже у большинства, как мы видим по графику, свои – натуральные. Повторяюсь, скажу «Мы – это то, что мы едим». Питаться правильно – быть здоровым. Правильно питание – залог здорового человека, а значит и здоровой нации.

Использованные для выполнения работы источники

[1] <https://static.my-shop.ru/product/pdf/310/3097924.pdf>

[2] https://oproduktax-ru.turbopages.org/oproduktax.ru/s/reference/legacy_doc

[3] <https://ecodobavki.ru/zakonodatelstvo-v-oblasti-pishhevyx-dobavok/>