

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Красноярский государственный аграрный университет

**ИНДЕКС «Е» НА УПАКОВКЕ ПИЩЕВЫХ
ТОВАРОВ**

Методические указания

Красноярск 2008

Рецензент:

А.И. Машанов д.б.н., профессор КрасГАУ

Составители:

Т.И. Аникиенко, О.В. Позднякова, М.А. Янова.

Аникиенко Т.И.

Индекс «Е» на упаковке пищевых товаров: метод. указания / Т.И. Аникиенко, О.В. Позднякова, М.А. Янова. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2008. – 15 с.

Изложены классификация пищевых добавок и перечень возможных вредных воздействий, проявляемых при использовании различных пищевых добавок, маркируемых индексом «Е».

Предназначено для студентов факультета пищевой и перерабатывающей промышленности.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Красноярский государственный
аграрный университет, 2008

Оглавление

1. Классификация пищевых добавок	4
2. Применение пищевых добавок при консервировании плодов и овощей	5
3. Перечень возможных вредных воздействий при использовании пищевых добавок, маркируемых индексом «Е».....	12
4. Библиографический список	15

Классификация пищевых добавок

Проставленный на упаковке пищевых импортных товаров индекс «Е» воспринимается покупателями в нашей стране зачастую как свидетельство искусственного происхождения товара с наличием ряда вредных добавок, отрицательно влияющих, на здоровье. Однако это далеко не так. Потребителей, наоборот, должно настораживать отсутствие на упаковке индекса «Е» как предупреждение о сомнительном качестве товара, а не присутствие этого знака. Индекс «Е» указывает на наличие в продуктах определенных пищевых добавок, обеспечивающих вкусовые и питательные свойства продукта, его сохранность и пр.

Многочисленность фигурирующих на упаковке продукции различных пищевых добавок обманчива. Введенные ЕС новые правила по применению пищевых добавок определяют 296 различных веществ, допускаемых к применению в пищевой промышленности стран Европы, хотя в ряде государств количество разрешенных к применению пищевых добавок может и превышать указанное их количество. Так, в Германии законодательство в области пищевой промышленности насчитывает 350 веществ, используемых в качестве добавок, которые, входя в группу с одинаковым активным веществом, составляют список из 200 наименований пищевых добавок. Все разрешенные ЕС пищевые добавки состоят в своей основе из 150 активных веществ, а все остальные – 146 являются их производными, т.е. солями и др. При этом необходимо иметь в виду, что из 296 стандартизированных добавок активно используется в пищевой промышленности только около 50.

Европейское пищевое законодательство, а теперь и наши нормативные и законодательные акты требуют, чтобы наименования пищевых добавок были нанесены при маркировке пищевых продуктов, причем каждая отдельно с указанием ее названия или европейского номера и класса. В самих названиях классов и заключены причины применения соответствующей пищевой добавки. Классификацией определено 22 класса пищевых добавок:

- красители,
- консерванты-антиокислители-эмульгаторы, загустители,
- желирующие вещества,
- стабилизаторы, усилители вкуса,

- смазочные средства для пекарских форм и листов,
- подкислители,
- регуляторы кислотности (буферы),
- подсластители,
- разрыхлители, пеноподавляющие вещества,
- глазури,
- соли-плавители,
- улучшители муки,
- отвердители,
- регуляторы влажности,
- наполнители,
- газы-вытеснители (для пищевых продуктов в аэрозольной упаковке),
- модифицированный крахмал и др.

Применение пищевых добавок при консервировании плодов и овощей

В мировой практике уже сформировалось достаточно устойчивое мнение об использовании пищевых добавок: они не являются необходимыми, но отказ от их применения значительно усложняет процесс приготовления продуктов, а ассортимент предлагаемых на рынок продуктов сужается. Использование пищевых добавок при консервировании плодов и овощей может преследовать различные цели: коррекцию вкуса придание более привлекательного вида, ароматизацию и пр. Эффект от применения пищевых добавок при консервировании представлен в таблице 1.

В последнее время очень широко в пищевой промышленности стали использоваться пищевые красители. Они служат для восстановления утраченной в процессе переработки естественной окраски продукте или для окрашивания бесцветных продуктов, Госкомсанэпиднадзор РФ разрешил к применению отечественной пищевой промышленности следующие виды пищевых синтетических красителей:

– желтые: «тартразин» (Е 102) и «хинолиновый желтый» (Е 104);

- оранжевый: «желтый солнечнозакатный» (E110);
- красные: «азо-рубин» (E 122), «понес 4Р» (E 124) и «очаровательный красный» (E 129);
- синие: «патентованный синий» (E 131), «индигокармин» (E 132) и «бриллиантовый голубой» (E 133);
- зеленые: «зеленый С» (E 142) и «прочный зеленый» (E 143);
- фиолетовый: «бриллиантовый черный» (E 151).

Таблица 1 – Эффект от применения пищевых добавок при консервировании плодов и овощей

Виды пищевых добавок	Эффект воздействия пищевых добавок на потребительские составляющие продукта
Органические пищевые кислоты (лимонная, винная, уксусная, молочная); сахаристые вещества, подсластители высшие спирты (сорбит, ксилит), горькие и жгучие вещества, белковые гидролизаты, хлорид натрия	Коррекция вкуса, изменение активной кислотности
Красители, стабилизаторы прозрачности и мутности	Коррекция и стабильность внешнего вида продукции
Ароматизаторы. Ароматобразующие ферменты, СО ₂ экстракты пряных растений	Коррекция аромата
Консерванты, антиоксиданты, стабилизаторы прозрачности, ферменты	Стабилизация качества продукции при хранении
Загустители (пектин, агар-агар, желатин и пр.)	Коррекция консистенции продукции
Витамины, аминокислоты, белковые добавки, антиоксиданты	Обогащение продуктов биологически активными веществами
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), низковязкий желатин, фитин, бензойная кислота	Ингибирование процесса коррозии металлической тары

Пищевые красители подразделяются на натуральные и синтетические. Натуральные красители представляют собой соединения различных компонентов естественного происхождения с определенным содержанием красящих пигментов. Если с натуральными красителями, как правило,

проблем у потребителей не возникает (этому способствует незначительная дозировка, придающая им цвет, а также их природная структура, быстро разлагающаяся и усваивающаяся в организме, то при контакте с синтетическими пищевыми красителями у многих потребителей проявляются аллергические реакции. В таблице 2 приведены некоторые пищевые красители и виды продукции, в которых они применяются.

В нашей стране, согласно «Санитарным правилам по применению пищевых добавок», рекомендованы к применению только два вида синтетических красителей – тартразин (золотисто-желтый) и индиго-кармин (синий цвет). Если последний воспринимается потребителями вполне положительно, то тартразин вызывает у многих из них аллергические реакции и заболевания – приступы удушья, сыпь. Отечественные санитарные правила разрешают применять тартразин (он изготавливается из каменно-угольных смол) при производстве сиропов, безалкогольных и ликероводочных напитков, кондитерских изделий. Проведенными в стране научными исследованиями тартразин признается как безвредная пищевая добавка, поэтому он не является канцерогеном.

В частности, французские исследователи рекомендуют родителям детей, подверженных аллергии, если иные аллергены не выявлены, исключить из перечня кондитерских и иных продуктов указанный краситель. Но если на импортных товарах согласно международным правилам указание на включенные в продукт добавки обязательно, то отечественные стандарты не дают однозначной трактовки этого положения. Согласно ТУ 875-92, на этикетке помимо наименования продукта и рекомендаций по его применению следует обязательно указывать «полный состав компонентов, включающих наименования пищевых добавок или их код с литерой «Е».

Однако зарубежные ученые придерживаются иного мнения и не рекомендуют его использовать при изготовлении кондитерских изделий, потребляемых в большей части детьми.

Другой стандарт – на изготовление пастилы, карамели, маргарина и других продуктов требует указания лишь «списка основных компонентов», а красители к ним не относятся.

Таблица 2 – Естественные и синтетические пищевые добавки-красители, используемые в пищевой промышленности

Код	Наименование красителя	Использование
Синтетические красители		
E 102	Tartrasine (тартразин) – золотисто-желтый	Кондитерские изделия, безалкогольные калитки и сиропы, изготовляемые на основе искусственных эссенций; карамели, мармелад, печенье, мороженое, желтые оболочка таблеток (аллохол, но-шпа,.. бактрим, тавегил, анузол, витамины и др.)
E 110	Sunset Yellow FCF – желтый «солнечный»	Безалкогольные напитки
E 132	Indigotine (индигокармин) – синий	Кондитерские изделия, кремы для тортов, напитки
Естественные красители		
E 120	Carmines (кармин) – красный	Ликероводочные, кондитерские изделия
E160a	Carotenes (каротины) – оранжево-желтый – синтетический бета-каротин; – экстракты натуральных каротинов	Маргарин, сливочное масло, кондитерские изделия
E 160b	Annato extract (экстракты аннато) – желтый	Маргарин, сливочное масло.

Практически аналогичная ситуация складывается и с такой добавкой, как глютен. Глютен – белок, входящий в состав клейковины пшеницы и некоторых других злаков. Его непереносимость, по официальной статистике, наблюдается у одного человека из 3-5 тыс., но, по мнению специалистов, их значительно больше. Потребление глютена вызывает у таких людей очень тяжелое заболевание кишечника – целиакию, приводящую к истощению и нарушению функций многих систем организма. По существующим международным и отечественным правилам указывать на маркировке товаров наличие в продукте глютена необязательно.

Одни и те же пищевые добавки могут содержать глютен, а могут быть и без него. Как правило, глютен присутствует в консервированных овощах, имеющих загустители: фарше, сосисках, колбасах, мороженом, уксусах из злаков, маргарине, соевом соусе, солодовых компонентах, водке, виски, пиве и прочих продуктах, приготовленных из злаков. Глютен входит и в состав отдельных пищевых добавок и красителей: красителя аннато Е 160б карамельных красителей Б 150а – 150d, мальтона Е 636, изомальтона Е 953, мальтита и мальтитного сиропа Е 965, моно-и диглицеридов жирных кислот Е 471.

На основе разрешенных красителей могут быть пены красители практически любого цвета. Но необходимо помнить, что в нашей стране запрещены следующие пищевые красители – «алканет» (Е 103), «желтый 2е» (Е 107), «пунцовый 3Х» (Е 125), «эритрозин» (Е127), «красный2е» (Е 128), «коричневый ЕК» (Е 154) и «коричневый НТ» (Е 155)

Вырабатывают синтетические пищевые красители в виде порошков или гранул. Применяют их обычно лишь в сухих полуфабрикатах (концентратах напитков, сухих смесях для кексов, желе ит.п.) Дозировка синтетических пищевых красителей (максимально разрешенная) составляет 100 г на 1 т готового пищевого продукта, за исключением красителя «понес 4Р», предельная дозировка которого составляет 50 г на 1 т. Обычно рекомендуется дозировка в количестве от 5 до 50 г на 1т готовой продукции в зависимости от красителя и вида окрашиваемой пищевой продукции. Все пищевые добавки,

использованные в данном продукте, выносятся на упаковку с указанием конкретного индекса.

Индекс приводится на упаковке в сочетании буквы «Е» и трех- или четырехзначного числа, обозначающего ту или иную пищевую добавку. Введение кодов преследует цель унификации обозначений на упаковках товаров, поставляемых в различные страны мира. Решить задачу информирования покупателей другим путем (за счет текстового описания состава добавок на различных языках мира) не представляется возможным по причине неудобочитаемости ингредиентов и роста объема выносимой на упаковку информации. Применение тех или иных добавок регулируется разрешительными документами Объединенного комитета по пищевым добавкам и контаминантам – Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций – (ФАО) и Всемирной организацией здравоохранения – (ВОЗ) В системе Европейского экономического союза работает аналогичная комиссия, что и обуславливает наличие в коде буквы «Е» – Europe. Упомянутый комитет на основе тщательного исследования и предварительной апробации определяет приемлемое для организма человека суточное потребление пищевых добавок на основе следующего расчета: максимально допустимое для организма, количество вещества, с крещенное в сто, а иногда и в тысячу раз.

В настоящее время при производстве тех или иных продуктов питания в различных странах мира используется около 500 разнообразных пищевых добавок. При этом каждая страна имеет свой нормативно утвержденный перечень разрешенных и запрещении к применению ингредиентов.

Классификация наиболее часто применяемых добавок по группам (по начальным цифрам кода), исходя из разрешаемых ими функций, представлена ниже:

- Е 100 – красители, придающие продукту нужный цвет,
- Е 200 – консерванты, обеспечивающие длительное хранение продукта в обычных условиях,
- Е 300 – антиоксиданты, замедляющие окисление продукта,
- Е 400 – стабилизаторы, сохраняющие данную

консистенцию,

- Е 500 – эмульгаторы, поддерживающие определенную структуру продукта,
- Е 600 – усилители вкуса и аромата,
- Е 700 и Е 800 – запасные индексы,
- Е 900 – антифламинги, вещества, понижающие содержание количества пены (например, при розливе пива),
- Е 1000 – глазирующие агенты, подсластители соков и кондитерских изделий, а также добавки, не позволяющие слежаться сахару и соли.

По существующим правилам на упаковке продуктов обычно указывается только соответствующий индекс, обозначающий пищевую добавку без ее дозировки и названия. Но иногда указывается и величина добавки, например 60 ppm (part per million), что означает: на один миллион весовых или объемных частей продукта приходится не более 60 частей пищевой добавки. В нашей стране запрещены к применению при производстве продуктов следующие добавки:

- краситель «цитрусовый красный 2» (Е 121),
- краситель «амарант» (Е 123),
- консервант «формальдегид» (Е 240),
- улучшитель муки и хлеба «бромат калия» (Е924а),
- улучшитель муки и хлеба «бромат кальция» (Е924б).

Перечень возможных вредных воздействий при использовании пищевых добавок, маркируемых индексом «Е»

При покупке продукта в торговой сети желательно ознакомиться с информацией по содержанию в продукте тех или иных пищевых добавок, указанной на упаковке. Исследования показали, что ряд пищевых добавок при их постоянном употреблении может представлять

определенную угрозу для здоровья человека. В приведенной таблице 3 даны результаты воздействия пищевых добавок на организм человека. Данные результаты были получены центром независимой экологической экспертизы «Кедр».

Госкомсанэпиднадзор России призван регулярно публиковать перечни добавок, допущенных к использованию при производстве продуктов в нашей стране. К сожалению, некоторые применяемые биологически активные и

Таблица 3 – Перечень возможных вредных воздействий, проявляемых при использовании различных пищевых добавок, маркируемых индексом «Е»

Текст на упаковке	Воздействию	Текст на упаковке	Воздействию	Текст на упаковке	Воздействию	Текст на упаковке	Воздействию
E102	О	E180	О	E280	Р	E463	РХ
E103	З	E201	О	E281	Р	E465	РХ
E104	П	E210	Р	E282	Р	E466	РХ
E105	З	E211	Р	E283	Р	E477	П
E110	О	E212	Р	E310	С	E501	О
E111	З	E213	Р	E311	С	E502	О
E120	О	E214	Р	E312	С	E503	О
E121	З	E215	Р	E320	Х	E510	ОО
E122	П	E216	Р	E321	Х	E513	ОО
E123	ОО,З	E219	Р	E330	Р	E527	ОО
E124	О	E220	О	E338	РХ	E620	О
E125	З	E222	О	E339	РХ	E626	РК
E126	З	E223	О	E340	РХ	E627	РК
E127	О	E224	О	E341	РХ	E628	РК
E129	О	E228	О	E343	РК	E629	РК
E130	З	E230	Р	E400	О	E630	РК
E131	Р	E231	ВК	E401	О	E631	РК
E141	П	E232	ВК	E402	О	E632	РК
E142	Р	E233	С	E403	О	E633	РК
E150	П	E239	ВК	E404	О	E634	РК
E151	ВК	E240	Р	E405	О	E635	РК
E152	З	E241	П	E450	РХ	E636	О

E153	Р	E242	О	E451	PX	E637	О
E154	РК.РДД	E249	Р	E452	PX	E907	С
E155	О	E250	РД	E453	PX	E951	ВК
E160	ВК	E251	РД	E454	PX	E952	З
E171	П	E252	Р	E461	PX	E954	Р
E173	П	E270	О д/детей	E462	PX	E1105	ВК

Условные обозначения вредных воздействий пищевых добавок:
О – опасное воздействие, **З** – запрещена к применению, **Р** – ракообразующая (канцерогенная), **ОО** – очень опасна, **РК** – вызывает кишечные расстройства, **РЖ** – вызывает расстройство желудка, **РД** – артериальное давление, **Х** – холестерин, **ВК** – вреден для кожи, **С** – сыпь, **П** – подозрительный

сложносоставные добавки, ароматизаторы не имеют закрепленного кода, что затрудняет контроль, а зачастую вызывает и нарекания покупателей. Утвержденный код добавки, внесенный в перечень и опубликованный в соответствующих изданиях, позволяет получить информацию о его производителе, установленных критериях безопасности добавок, дату и номер гигиенического сертификата. Кроме того, наличие перечня добавок позволяет изучить и правильно использовать рекомендации разработчика по их хранению и применению при производстве продукта.

Вместе с тем необходимо помнить, что организм человека индивидуален, и потребление продуктов, имеющих в своем составе определенные добавки, может вызвать аллергическую реакцию. Это относится, как правило, к красителям и консервантам. Однако это не значит, что применение добавок должно быть запрещено. Просто покупатель должен знать особенности реакции своего организма на те или иные добавки и учитывать их при покупке и потреблении продукта.

Библиографический список

1. Жиряева, Е. Товароведение / Е. Жиряева. – Санкт-Петербург, 2002.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. – Москва, 2002.
3. Федько, В.П. Маркировка и сертификация продукции / В.П. Федько. – Ростов-на-Дону, 1998.

ИНДЕКС «Е» НА УПАКОВКЕ ПИЩЕВЫХ ТОВАРОВ

Составители: Аникиенко Т.И., Позднякова О.В., Янова М.А.
Редактор-корректор:

Подписано в печать
Формат
Объем п.л.

Заказ
Тираж 100 экз.
Цена свободная

Лицензия на издательскую деятельность

Издательский центр Красноярского
государственного аграрного университета

660017, г. Красноярск, ул. Ленина, 117