

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
РУСЕНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«АНГЕЛ КЪНЧЕВ» (БОЛГАРИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. ГОРЬКОГО»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ
И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**



**ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ПИТАНИЕ
ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА
МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

26-27 АПРЕЛЯ

Донецк 2018

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
РУСЕНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«АНГЕЛ КЪНЧЕВ» (БОЛГАРИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. ГОРЬКОГО»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ
И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

***"ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО
ЧЕЛОВЕКА"***

***МАТЕРИАЛЫ
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ***

26-27 АПРЕЛЯ 2018 г.

**ДонНУЭТ
ДОНЕЦК
2018**

УДУ 664.022:613.2(082.1)

ББК 36.9я431=51.230я431

X 22

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА: материалы X Международной научно-практической конференции, 2018г., 26-27 апреля г. Донецк/ глав.ред С.В. Дрожжина. – Донецк: ДонНУЭТ, 2018. В сборнике опубликованы материалы X Международной научно-практической конференции "ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА" интернет конференции учёных, практиков, аспирантов и магистрантов, тематика которых содержит широкий круг вопросов, связанных с актуальными проблемами товароведения пищевых добавок, питания здорового и больного человека. В материалах отображены проблемы товароведение и экогигиена пищевых добавок, использование биологически активных веществ и пищевых добавок в питании здорового и больного человека, использование пищевых добавок в формировании качества продуктов питания, проблемы идентификации и фальсификации пищевых добавок, состояние рынка биологически активных веществ и пищевых добавок.

Редакционная коллегия:

Дрожжина С.В. – д-р. филос. наук, профессор;

Азарян Е.М. - д-р. экон. наук, профессор;

Малыгина В.Д. - д-р. экон. наук, профессор;

Баширов И.Х.- канд. экон. наук, профессор;

Медведкова И.И. – к.т.н., доцент.

**Редакционная коллегия конференции за содержание материалов
ответственности не несёт.**

УДУ 664.022:613.2(082.1)

ББК 36.9я431=51.230я431

ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского»,
2018

**СЕКЦИЯ 1. ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКОГИГИЕНА ПИЩЕВЫХ
ДОБАВОК**

**БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ КЕФИРОВ**

Иваненко Д.К

Науч. рук. - Антошина К.А., к.э.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского», г. Донецк*

В соответствии с ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия» кефиром называют кисломолочный напиток, получаемый из цельного или обезжиренного коровьего молока путем кисломолочного и спиртового брожения с применением кефирных «грибков» — симбиоза нескольких видов микроорганизмов: молочнокислых стрептококков и палочек, уксуснокислых бактерий и дрожжей.

Главным преимуществом кефира перед другими молочными продуктами является то, что он благоприятно влияет на процесс формирования здоровой микрофлоры кишечника. Также кефир обладает иммуностимулирующими свойствами, помогает в устранении хронической усталости, незаменим при нарушениях сна и расстройствах нервной системы.

Этот кисломолочный напиток обладает всеми полезными свойствами кисломолочных напитков и относится к диетическим. Основные питательные вещества кефира присутствуют в легкоусвояемой форме, поэтому особенно ценен этот продукт для детей, пожилых и выздоравливающих после болезни людей.

Основные биохимические процессы, протекающие при выработке кисломолочных продуктов — это молочнокислое и спиртовое брожение молочного сахара, протеолиз, коагуляция казеина и гелеобразование, в результате которых формируются консистенция, вкус и запах готовых продуктов. Поэтому кефир относят к продуктам смешанного брожения.

Сочетание молочной кислоты, образующейся при молочнокислом брожении, углекислоты и спирта обуславливает специфический освежающий, слегка острый вкус и сметанообразную газированную или пенистую консистенцию продуктов этой группы.

Основной процесс, определяющий консистенцию всех кисломолочных напитков, - гелеобразование. Сгустки этих продуктов различные: в одних случаях сгусток плотный (колющийся), в других - ровный и нежный (сметанообразный) или хлопьевидный и т. д.

При формировании структуры сгустков продуктов важно вести технологический процесс при таких режимах, которые бы обеспечивали минимальное отделение от сгустка сыворотки. В первую очередь это относится к режимам пастеризации, гомогенизации и сквашивания молока.

Для увеличения прочности сгустков и предотвращения выделения сыворотки при хранении простокваши и других кисломолочных напитков рекомендуется применять высокие температуры пастеризации молока (85 - 87°C с выдержкой в течение 5 - 10 мин или 90 - 94°C с выдержкой 2 - 8 мин).

Продолжительность сквашивания молока при выработке продуктов определяется видом бактериальной закваски и температурой сквашивания. Специфические кисломолочные вкус и запах продуктов формируются главным образом в период их сквашивания и созревания. Дополняют вкус и запах продуктов соединения, образующиеся при тепловой обработке молока. Основные вкусовые и ароматические вещества кисломолочных продуктов - молочная и уксусная кислоты, диацетил и др.

Освежающий, слегка острый вкус кефиру придают этиловый спирт и углекислый газ. Содержание спирта в напитках определяется видом

дрожжей, температурой и продолжительностью созревания. В кефире оно составляет - 0,01 - 0,03%.

На продовольственном рынке молочной продукции Донецкого региона представлен широкий ассортимент молочной продукции. В Республике функционирует 3 производителя данной отрасли. Это Донецкий городской молокозавод, который изготавливает молочную продукцию торговых марок «Геркулес», «Добрыня», «Глечик»), Горловский молокозавод изготавливающий продукцию торговой марки «Маричка» и Макеевский молочный комбинат детского питания, который производит продукцию для потребителей всех возрастов.

Товароведная характеристика образцов кефиров (2,5% жирности) вышеперечисленных производителей показала, что все кисломолочные напитки соответствуют требованиям нормативной документации. Имеют белый однородный цвет, глянцевую однородную плотную консистенцию с равномерно распределенными пузырьками воздуха, резкий кисломолочный запах и вкус. Дефектов продукции выявлено не было.

Рынок молока и молочных продуктов является одним из пяти стратегических рынков продовольствия. Поэтому качество его продукции обязано быть на должном уровне. В ходе исследования образцов кефиров было выяснено, что технологический и биохимические процессы производства кисломолочных напитков на отечественных предприятиях происходят с соблюдением всех норм.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ Бучина Е.Э.

*Научн.рук. - Федоркина И. А., к.э.н., ст.препод.
Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Химические добавки-вещества добавляемые в продукты питания для придания продуктам определенных свойств:

- аромата; - цвета; - продление срока хранения.

Так же продукты поддаются химическим обработкам, которые за счет активности бактерий позволяют расширить срок хранения.

Обо всех манипуляциях производитель указывает на упаковке. Список всех активных добавок есть в открытом доступе на просторах интернета. Пищевые добавки подразделяются на натуральные, которые не несут опасности для организма человека и синтетические, при постоянном использовании могут вызвать ряд различных заболеваний.

Натуральные пищевые добавки.

Все натуральные добавки производятся физическими способами из растительных и животных источников. Иногда они подвергаются химическим модификациям для улучшения свойств и вкусовых рецепторов потребителя.

Все добавки имеют различную консистенцию, они выпускаются в виде порошков, паст или жидкостей.

Существует довольно много пищевых добавок природного происхождения. В составе всех цитрусовых присутствует лимонная кислота (E330), в томатах содержится каротин (E160) и витамин B2 (E101), а из морских водорослей выделяют альгинат натрия (E400), который впоследствии используют как пищевой загуститель [1.1].

Достоинствами натуральных красителей являются их влияние на вкус и аромат продукта, так же на организм.

Если говорить о синтетических добавках тут тоже все неоднозначно. Нельзя сказать что все из них разрушают организм человека все зависит от их концентрации, от индивидуальности каждого организма. Для всех добавок определены суточные нормы потребления, превышение которых вызывает негативные эффекты. Для разных веществ дозировка может составлять от

нескольких миллиграмм до десятых долей грамма на один килограмм тела человека.

Зарубежные производители трепетно относятся к производству продуктов питания. Многие магазины делают акцент на натуральных продуктах. В магазине можно увидеть специальные сертификаты на которых указала «organic» или «100% organic» Такие продукции изготовлены без гормонов роста, подсластителей или усилителей вкуса.

Продукты в категории «100%органические» должны соответствовать следующим критериям:

- Все ингредиенты должны быть сертифицированы;
- Любые вспомогательные средства для обработки должны быть органическими;
- На этикетках продуктов должно быть указано название сертификата агента на информационной панели;
- Включает печать Министерства сельского хозяйства.

Сельскохозяйственные продукты в «органическом» должны соответствовать этим критериям:

- Все сельскохозяйственные ингредиенты должны быть сертифицированы, кроме случаев, указанных в Национальном списке.
- Разрешены неорганические ингредиенты которые присутствуют в национальном списке могут использоваться до общей суммы в пять процентов неорганического содержимого (исключая соль и воду).

- На этикетках продуктов должно быть указано название сертифицированной информационной панели.

Может включать органическую печать Министерства сельского хозяйства [2.1].

При поиске органических продуктов на рынке потребители должны искать экологическую печать USDA или имя сертифицирующего органа на

этикетке. Сертифицирование проходят не только изготавливаемые продукты, но и средства, которые изготавливают продукцию. Продукты с органическими ингредиентами менее 70% могут отображать только органические элементы на панели ингредиентов. Органическая печать Министерства сельского хозяйства США не должна использоваться.

Некоторые из пищевых добавок являются запрещенными, но незначительно их употребление не несет никакого вреда для организма. Вещества входящие в список запрещенных к применению в пищевой промышленности крайне негативно влияют на организм человека. Имеется официальный документ, разрешающий ввоз и употреблению добавок, когда по результатам исследований добавка является опасной, она исключается их перечня.

Официально в Российской Федерации запрещено 8 активных пищевых добавок, которые запрещены Международными организациями, такие как:

1. E121 – цитрусовый красный 2 (синтетический краситель). Всемирная организация здравоохранения относит краситель к ядовитым веществам. По результатам тестовых испытаний признан канцерогеном, оказывает негативное влияние на мочепускающую систему и легкие человека – активизирует рост раковых клеток и образование злокачественных опухолей.

2. E123 – амарант (искусственный краситель). Обладает канцерогенными свойствами: повышает вероятность образования злокачественных опухолей; является причиной задержки развития плода, внутриутробных пороков.

3. E128 – красный 2G (искусственный краситель). Оказывает неблагоприятное влияние на нервную систему человека: вызывает нарушение памяти, координации, состояние общего недомогания. По результатам опытов над животными отнесена к канцерогенам.

4. E216 – пропилпарабен (консервант). Считается, что консервант является сильнейшим аллергеном, вызывает бесплодие у мужчин и

провоцирует образование раковых опухолей в молочных железах женщин. Научных подтверждений нет.

5. E217 – натриевая соль пара-оксибензойной кислоты пропилового эфира (консервант). Противопоказана людям, склонным к аллергии, астматикам. Консервант является причиной головных болей, вызывает нарушение функций пищеварения, рост злокачественных новообразований.

6. E240 – формальдегид (консервант). Провоцирует возникновение онкологических заболеваний, в частности – носоглотки. Смертельная доза приема внутрь – 60-90 мл.

7. E924a – бромат калия (улучшитель хлебопекарный). Добавка обладает канцерогенными свойствами, оказывает токсичное воздействие на мочепускающую систему.

8. E924b – бромат кальция (улучшитель хлебопекарный). Токсична для кожи и слизистых человека, причина стремительного роста злокачественных образований [3.1].

Список литературы

1. Безопасность продуктов. Электронный ресурс – Режим доступа: http://molokija.com/ru/good_to_know/e-dodatki-u-produktah-vid-nebezpechnih-do-prirodnih
2. Органические продукты. Электронный ресурс – Режим доступа: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Labeling%20Organic%20Products.pdf>
3. Запрещенные добавки. Электронный ресурс – Режим доступа: <http://моеправо.guru/vozvrat-i-obmen/obsshaya-informatsiya/sostav/pishhevye-dobavki/zapereshheny-i-razresheny.html>

COLOR CORRECTION MATERIALS

Kovtun K.V.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

In the food industry, compounds that change the color of the product as a result of interaction with components of raw materials and finished products are used.

Among them, bleaching agents are additives that prevent the destruction of some natural pigments and destroy other pigments or colored compounds that are formed during the preparation of food products and are undesirable. Sometimes these color correction materials have other, concomitant (for example, preservative) effect. We will focus on sulfur dioxide, nitrates, nitrites and potassium bromate.

Sulfur dioxide - SO₂ (E220), solutions of H₂SO₃ of its salts - NaHSO₃, Ca (HSO₃)₂, NaSO₃ (E221, E222, E223) and others have a bleaching and preserving effect, inhibit the enzymatic darkening of fresh vegetables, potatoes, fruits, and slow down formation of melanoidins.

At the same time, sulfur dioxide destroys vitamin B₁, affects the structure of protein molecules, destroying disulfide bridges in proteins, which can cause undesirable consequences. Therefore, it is advisable to abandon the use of sulfur dioxide for processing products, which are an important source of vitamin B₁ for humans.

Sodium nitrate (E251) and potassium and sodium nitrites (E249 and E250) are used in the processing (salting) of meat and meat products to preserve red color. Myoglobin (red meat color) when interacting with nitrites forms red nitrosomyoglobin, which gives the meat products the color of red salt meat, which varies little when boiling. Nitrates also have a similar effect, which are converted into nitrites by the enzyme of nitrodeructase released by microorganisms. To create the nutrient medium necessary for their vital activity, sucrose is added to the brine.

However, nitrosomyoglobin can be converted into nitrosomiochromogen, giving the products a greenish or brown tinge. Nitrates and nitrites in a mixture with table salt ("salting mixture") have a preservative effect.

The addition of ascorbic acid (E300) accelerates the formation of red pigment and reduces the use of nitrates and nitrites.

Currently, for the totality of indications, the use of nitrites and nitrates causes medical objections and requires special attention from the point of view of hygienic regulation.

Potassium bromate-K₂BrO₃ (E924a) was previously used as an oxidizing bleach flour; its use partially destroys vitamin B1, nicotinamide (vitamin PP) and methionine and, possibly, leads to the formation of new compounds with undesirable properties, therefore in many countries, including Russia, its use is prohibited.

Виноградные вина:

Кравцов А.М.

Научн. рук. – Породина Л.В. к.э.н., доц.

*ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк ДНР*

Вино-алкогольный напиток, полученный полным либо частичным сбраживанием сока или мезги, из которой в дальнейшем отжимают сок. Определение содержания остаточного сахара в сухих столовых виноматериалах. Ассортиментная характеристика винной продукции.

Для приготовления столовых вин и виноматериалов применяют следующее сырьё, разрешённое к применению в виноделии в установленном порядке:

- виноград свежий ручной уборки для промышленной переработки на виноматериалы по ГОСТ 24433;
- виноград свежий, машинной уборки для промышленной переработки;
- виноматериалы столовые, по органолептическим и физико-химическим показателям соответствующие требованиям настоящего стандарта;
- виноматериалы виноградные обработанные натуральные по ГОСТ 7208;
- сусло виноградное;
- сусло виноградное концентрированное или импортное, разрешённое к применению в виноделии в установленном порядке;
- сусло виноградное концентрированное ректифицированное;
- сусло виноградное сульфитированное;
- дрожжи винные чистых культур;
- кислоту лимонную пищевую по ГОСТ 908;
- кислоту винную пищевую по ГОСТ 21205.
- ангидрид сернистый жидкий технический по ГОСТ 2918.

При производстве столовых вин и столовых виноматериалов используют вспомогательные материалы, разрешённые к применению в виноделии в установленном порядке.

По красному способу перерабатывают виноград при приготовлении виноматериалов для большинства типов специальных вин, а также красных натуральных вин. По красному способу получают вина игристые и тихие, натуральные (сухие, полусухие, полусладкие) и специальные (крепкие, десертные и ликерные), красные, белые и розовые. Виноматериалы, приготовленные по красному способу, должны иметь максимальное количество ароматических и экстрактивных веществ, извлекаемых из твердых частей виноградной ягоды (кожицы, семян, гребней).

Натуральные вина получают в результате полного или частичного сбраживания сусла или мезги без добавления этилового спирта. При полном сбраживании сахара получают сухие вина.

В зависимости от технологии производства различают вина:

- столовые - сухие и полусладкие;
 - крепленые - крепкие и десертные (сладкие, полусладкие и ликерные);
 - ароматизированные - купажные крепленые (крепкие и десертные);
 - игристые - насыщенные углекислым газом естественным путем;
- подразделяются на шампанское (брют, сухое, полусухое, полусладкое, сладкое) и прочие игристые вина (полусухие, полусладкие и сладкие);
- шипучие - насыщенные углекислым газом при помощи сатураторных установок.

По качеству и срокам выдержки виноградные вина делят на ординарные, марочные и коллекционные. Ординарные, или молодые, выдерживают до года, но выпускают только через три месяца после переработки винограда. Марочные вина вырабатывают из определенных сортов винограда с высокими вкусовыми свойствами и постоянными вкусовыми качествами для определенного винодельческого района. Выдерживают их не менее 1,5 года (считая с 1 января следующего за урожаем года). Коллекционные вина - это марочные вина особо высокого качества: после выдержки в крупной стационарной таре в течение 6 лет и в бутылках еще не менее 3 лет.

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Кудинова О.В., к.б.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Во время промышленной переработки продуктов питания часто используются различные добавки, чтобы увеличить срок годности, улучшить внешний вид продукта или сохранить его запах или вкус. Эти добавки

должны соответствовать жёстким санитарно-гигиеническим требованиям, в частности потому, что многие из них, как подозревают специалисты, вызывают непереносимость у восприимчивых людей и иногда даже вызывают аллергии.

В Европе разрешено использовать более 320 добавок.

Законодательство ЕС по пищевым добавкам базируется на принципе, что можно использовать только те добавки, которые однозначно одобрены. Разрешения на использование добавок выдаются только в случае, если: они не представляют опасности здоровью потребителя; их использование оправдано с технологической точки зрения; они не вводят в заблуждение покупателя.

Безопасность с точки зрения здоровья означает, что добавка не должна представлять угрозу здоровью в течение многократного потребления.

До получения разрешения на использование пищевые добавки проходят оценку на их безопасность в Научном Комитете Продуктов Питания (группа высококлассных учёных, которые консультируют Европейскую Комиссию по пищевым вопросам). Если не предусмотрено никаких количественных ограничений по использованию пищевой добавки, её можно употреблять в соответствии с правильной производственной практикой, то есть только в тех количествах, которые необходимы для достижения желаемого технологического эффекта. Все одобренные добавки должны соответствовать строгим критериям чистоты.

Так называемая техническая необходимость может возникнуть, если невозможно получить определённую форму продукта без использования добавки. Примером этому может служить процесс смешивания сахарозы (тростниковый сахар) или сорбита в качестве криозащитных веществ при заморозке сырого сурими без потери его гелеобразующего свойства.

Намного труднее определить случаи введения потребителя в заблуждение. Это значит, что продукт питания не должен вызывать ошибочное мнение в результате использования добавки, например, что он

содержит определённые ингредиенты или обладает определёнными свойствами, а на самом деле это не так. Добавки не должны использоваться, чтобы скрывать какие-то недостатки переработки или маскировать плохое качество сырья. Здесь можно привести пример, связанный с обработкой тунца газом, содержащим оксид углерода, с помощью которого можно создавать видимость свежего продукта.

Использование добавок должно быть указано на упаковке продукта либо с указанием её полного названия, либо с указанием её номера Е. Все упакованные продукты питания должны иметь список ингредиентов на этикетке. Добавки вносятся в список либо под их названиями категории и под торговым названием, либо под номером Е. Название категории описывает технологическую цель добавок, например, красящее вещество, стабилизатор и т.д. Торговое название - это общее или химическое название добавки (например чёрный краситель или красящее вещество Е 151 используется при производстве икры).

Неупакованную продукцию не нужно маркировать до тех пор, пока она не содержит сульфиты, заменители сахара или красящие вещества. В этом случае достаточно указать только название категории. Добавки, которые используются только во время переработки, не нужно маркировать отдельно. К таким добавкам относят антипенное вещество и смазки для форм, а также энзимы и микроорганизмы. Если добавка попадает в продукт вместе с готовым ингредиентом, то её тоже не нужно указывать отдельно.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ АРОМАТИЗАТОРОВ

Кузнецова Ю.С.

Научн. рук. - Бровко О.Г., к.т.н., профессор

*Государственной организации высшего
профессионального образования
Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-
Барановского, г. Донецк*

Основным критерием оценки покупателем пищевых продуктов является их вкус и аромат. В процессе производства продуктов всегда имеет место термическая обработка сырья, при этом вкус и аромат его неизбежно претерпевают изменения чаще не в лучшую сторону. Поэтому для производителей пищевых продуктов в понятие культуры производства входит не только использование высококачественного сырья, но и вкусоароматических добавок, которые позволяют восстановить вкус и аромат, утраченные при технологической обработке, или подарить потребителю новые, неповторимые вкусовые ощущения.

Пищевые ароматизаторы условно делят на три группы:

натуральные ароматизаторы состоят только из концентратов или экстрактов натуральных продуктов;

идентичные натуральным ароматизаторы состоят из веществ натурального или синтетического происхождения при этом структура компонентов ароматизатора идентична химической структуре веществ из натуральных источников;

- синтетические ароматизаторы могут содержать вещества, которые были найдены в натуральных продуктах

Сегодня ведущие производители вкусоароматических добавок отдают предпочтение добавкам, имеющим натуральный статус или идентичным натуральным, но воспроизводящим как можно точнее природный вкус и аромат.

В создании ароматизаторов имели место следующие этапы. Вначале это были попытки улавливания и воспроизведения ароматов, теряемых при варке плодово-ягодного сырья, поэтому ароматизаторы первого поколения имели вкус и аромат джема или варенья, в них, как правило, присутствовала карамельная нота.

С развитием науки и техники появилась возможность создания и производства ароматизаторов нового поколения, воспроизводящих ароматы свежего растительного сырья.

Сегодня установлено, что проявление истинно свежего «живого» аромата у плодов и растений имеет достаточно узкий временной диапазон. До этого аромат имеет выраженный «зеленый» оттенок. А после отделения плодов, овощей или пряностей от растения их химический состав немедленно начинает изменяться, появляются элементы разложения. Уловленный аромат анализировали, то есть, позаимствовав запахи у природы, выявили структуру многочисленных ароматических компонентов. Это позволило воспроизвести их точную копию и в результате получить аромат, который полностью, с точностью до нюансов, повторял спелый аромат свежих плодов и растений. Установлено, что свежий аромат не изменяется со временем.

Вкусоароматические добавки нового поколения произвели настоящую революцию в пищевой промышленности. Их используют отечественные и зарубежные производители пищевых продуктов благодаря тому, что себестоимость товара при использовании этих ароматизаторов возрастает не намного, а эффект от продажи получается огромный.

Сегодня ведущие производители вкусоароматических добавок предлагают их в традиционных формах: жидкой, порошкообразной, капсулированной, а также в виде добавок, базирующихся на натуральных фруктово-ягодных концентратах, орехах, овощах, грибах и других продуктах. Последние используются в качестве полуфабрикатов для производства йогуртов, мороженого, сыров, маргаринов, мясных и рыбных замороженных готовых блюд, соусов, кондитерских изделий.

USE OF FOOD ADDITIVES IN FORMING FOOD QUALITY OF FOOD

Kurenaya O.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

Food additives used in a wide range of juices Vegetable and fruit and berry juices are drinks that are obtained from by pressing out fresh berries or vegetables. There are different types of juices:

- Transparent - obtained by pressing fruits and berries;
- With pulp - from pre-wiped flesh of fruits and vegetables saturated with a rich amount of substances, insoluble in water.

The composition and method of production of juice can be divided into: 1. Natural - from one type of fruit or vegetable, without adding any impurities or substances

2. Blended - using mixtures of juices of several species

3. Sweetened - with the addition of sugar syrup or sugar 4. Concentrated - obtained by processing juice direct pressing Depending on the method of preservation, they are

- Pasteurized
- Frozen
- Canned

Of particular importance are juices as sources of vitamins, in frequent cases it is the vitamins of the group C.

For juices in the modern food industry, such nutritional supplements as:

Antifoaming agents - at certain stages of a number of food production processes, prevent or reduce the formation of foam.

Antioxidants are substances that slow down the oxidation processes of food products, protecting fruits, vegetables and products of their processing from darkening, slowing down enzymatic oxidation.

Substances facilitating filtration are inert insoluble substances that increase the efficiency of filtration.

Protective gases or gas mixtures - protect the food from environmental influences.

Dyes - substances that restore the natural color, lost during processing and storage, increasing the intensity of the natural color.

Preservatives are substances that inhibit the development of microorganisms. Bleaching substances - prevent and eliminate unwanted coloration of the product by chemical reaction with its components. Acidity regulators are substances that establish and maintain a certain pH in a food product.

Stabilizers of turbidity are substances that keep in suspension the finely dispersed particles of turbid liquids in fruit juice with pulp Amplifiers of taste and aroma - enhance the perception of taste and aroma by stimulating the endings of the taste buds, although the amplifiers themselves can have neither their own smell nor taste.

Enzymes are biological catalysts of protein nature, capable of many times accelerating the chemical reactions taking place in the animal and vegetable world.

In conclusion, I would like to add that fruit and vegetable juices can contain both harmless food additives and those that can negatively damage human health, therefore, before purchasing an unknown brand of juice products, attention should be paid to the composition of this product and its nutritional supplements, if you notice on the package such food additives as: E 211, E 951, you should contact the competent authorities for the protection of consumers, to withdraw this product.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Полякова А.В., к. т. н., доцент

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского», г. Донецк*

При использовании в технологии пищевых продуктов нетрадиционных добавок изготовленных из дикорастущего растительного сырья с целью обогащения изделий полезными веществами природного происхождения, важным вопросом является обеспечение качества нового изделия.

Целью данной работы является исследование безопасности песочного печенья, в технологии которого используется порошок из сухих плодов шелковицы для обогащения изделий полезными нутриентами, и положительного влияния на функциональные свойства пшеничной муки и жира. Методика НАССР «Анализ опасностей и критические контрольные точки» позволяет эффективно предотвратить загрязнение пищевой продукции вредными веществами, которые могут попасть в изделия вместе с сырьем в процессе производства. Реализуя концепцию НАССР, важно произвести оценку основных компонентов риска, связанного с введением растительной добавки в рецептуру печенья, и его возможные негативные воздействия на организм человека.

С этой целью сконструировано «дерево решений» (рис.1.), с помощью которого можно определить является ли сырье, используемое в разработанной технологии мучного изделия, критической точкой контроля, а также может ли растительная добавка повлиять на технологический процесс, как опасный фактор. Для этого рабочая группа НАССР должна ответить на шесть указанных вопросов. В зависимости от полученных ответов из представленного «дерева решений» видно, что должны быть проанализированы три критические точки контроля (КТК). Первая критическая точка (КТК1) характеризуется опасностью самого порошка плодов шелковицы, т.е. наличием в нем вредных для организма человека химических веществ.

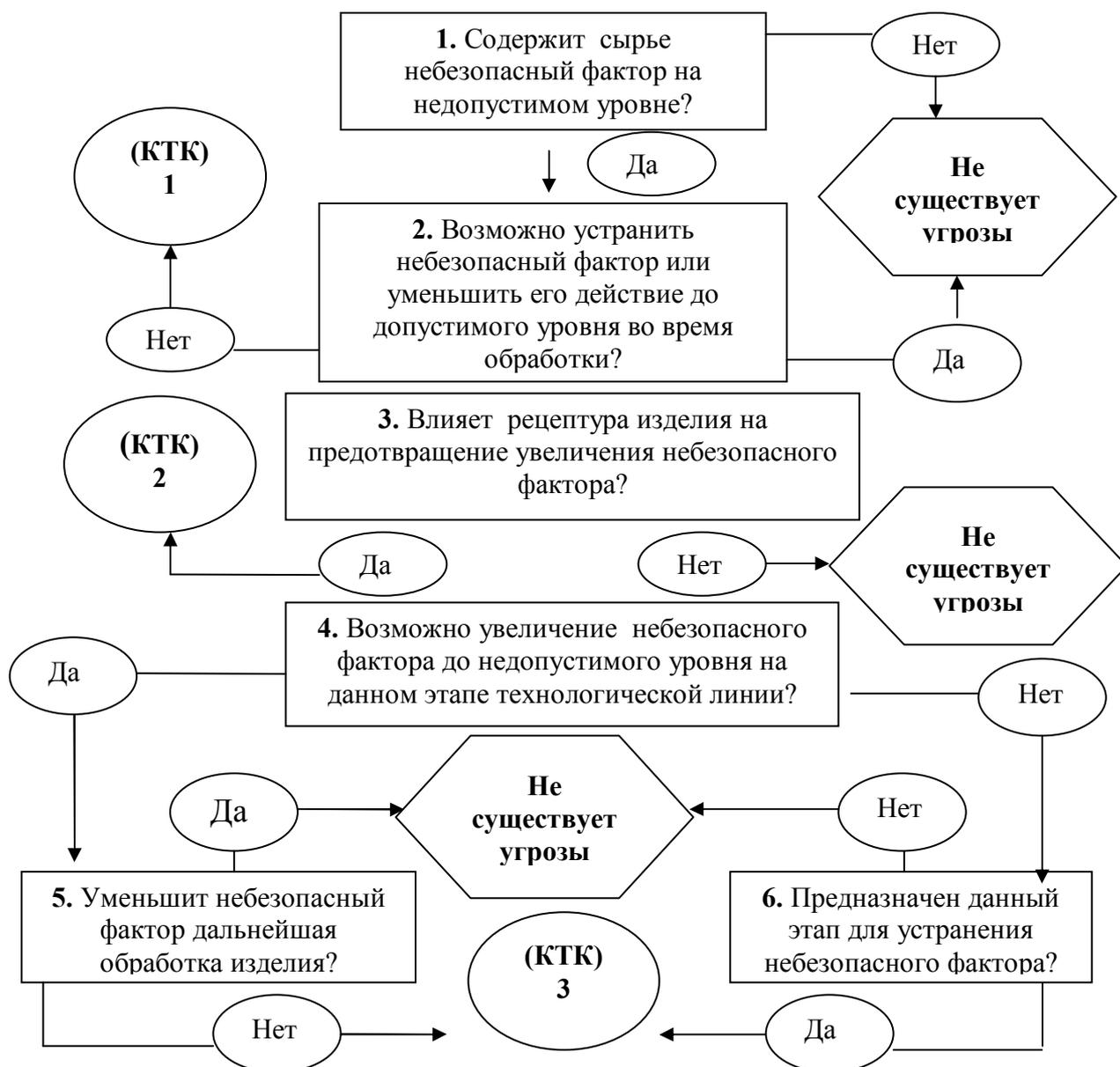


Рис. 1 - «Дерево решений» для определения критических точек контроля

Вторая точка (КТК2) обусловлена возможным взаимодействием растительной добавки с рецептурными компонентами изделия и образованием опасного фактора на недопустимом уровне и третья (КТК3) - возможным возникновением последующего негативного воздействия, что может быть обусловлено технологической обработкой продукта. Таким образом, при определении рисков акцент делается на идентификацию опасных источников и разработку мероприятий для управления ими.

USE OF PETROLLING FOOD ADDITIVE

Usova D.S.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

Sweeteners, to date, are a component of many food products, cooking, and also used in cooking at home.

The International Diabetes Federation (IDF) recently published updated data showing that 382 million people are already sick with diabetes worldwide (this is three times higher than in 1990). Such statistics is a consequence of the tendency to increase the caloric content of food products per unit weight (often due to the content of lipids and / or mono- and oligosaccharides), which in turn determines the occurrence of various kinds of alimentary-metabolic forms of obesity in human organism. Therefore, at the present stage, the main trends in the development of the food industry in many foreign countries are an increase in the production of low-calorie foods for people suffering from various diseases.

Calorie reduction in food products is achieved by adding sweeteners to the formulation.

Classification of sweetening food additives, sugar substitutes:

- natural isomers of mono- and disaccharides, as well as plant substances of glycosidic type;
- sugar alcohols (polyols);
- synthesized sweeteners: saccharin, sucralose, aspartame, etc.

The use of sweeteners has an economic advantage over sucrose, since they have a higher sweetness factor, and in some cases, their use is more advisable from a technological point of view.

According to a multitude of studies, excessive consumption of dietary sugar has a negative effect on the human body, causing various diseases such as diabetes, obesity, etc.

The consumption of sugar should be limited to 30-40 g per day (maximum daily dose of 50 g). At present, similar substitutes for sugar and artificial sugar substitutes (intensive sweeteners) are widely used in various branches of the food industry. Artificial sugar substitutes are tens and hundreds of times sweeter than sucrose, do not carry an energy load, do not require the assimilation of insulin, do not cause caries, are technologically advanced. Artificial sugar substitutes refer to food additives. And although there are facts of long-term use of various intense sweeteners in the diet without any manifestations of their harmful effects on the human body, their harmlessness requires further study. At this stage in the development of the food industry, mixtures of sugar and its substitutes are used to regulate taste. Blends of sweeteners replace the market with pure sugar substitutes, because exhibit quantitative and qualitative synergies.

Грибные порошки в качестве пищевых добавок

Швиндина О.С

Научн. рук. – Медведкова И.И. к.т.н., доц

Государственная организация высшего профессионального образования Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк

Ценность грибов как пищевого продукта связана со своеобразием их химического состава, основная часть углеводов содержится в них в форме гликогена - животного крахмала, подобно тому, который откладывается в печени животных. Питательная ценность грибов так же связана с наличием в них белков. Количество белка в свежих грибах достигает 2–5%, в сушеных – 16–25%. Для сравнения - телятина содержит около 20% белка, свинина в среднем 14% белка. Жиров в грибах содержится 1,3— 2,7%, причем в значительных количествах содержатся стерины, фосфатиды, эфирные масла и жирные полиненасыщенные кислоты, до 67% массы липидов, которые не

могут синтезироваться в организме человека и являются незаменимыми. Эти кислоты обеспечивают нормальный рост тканей и обмен веществ, они препятствуют отложению холестерина.

Грибной порошок – безусловный фаворит среди приправ, способный любое блюдо превратить в кулинарный шедевр, это продукт изготавливают из обезвоженных, сухих грибов. Является натуральным здоровым пищевым продуктом, не содержащий консервантов и дополнительных ингредиентов. Это природный кладезь полезных питательных для организма и незаменимых веществ, порошок из грибов содержит много витаминов группы А, Е, В, С, D, К, РР. Очень богат органическими кислотами и ферментами, способствующими расщеплению жиров и гликогенов. По содержанию ниацина, биотина, рибофлавина, тиамина, провитаминов, грибному порошку нет равных среди пищевых продуктов.

Грибной порошок нормализует деятельность кишечной микрофлоры, способствует выведению из организма холестерина и вредных для организма токсических веществ. Ароматические вещества в грибной муке возбуждают аппетит, способствуют выделению желудочного сока, лучшему перевариванию и усвоению пищи, улучшают обмен веществ, укрепляют нервную систему.

Данный продукт можно использовать как добавку для многих первых и вторых блюд, блюд из мяса, рыбы и соусов, мучных изделий, для приготовления пиццы, лазаньи, заменяя, таким образом, соль и являясь усилителем вкуса, она рекомендуется для тех людей, которые по каким либо причинам должны уменьшить свое потребление соли. Так же является сильным усилителем вкуса имеет оригинальный и неповторимый вкус и запах, и обладает свойствами, присущими пряностям и специям.

Грибной порошок добавляют в блюда, чтобы обогатить и ароматизировать их, добавляют в блюда из риса, паштеты, кремы, пюре, соусы или намазки. Муку можно добавить в жареное яйцо или омлет, так же в вареные каши или макароны, в жарки и пассировки, и даже можно комбинировать их по вкусу с панировочными сухарями или добавлять в муку при приготовлении хлеба, что гарантированно обеспечит прекрасные и удивительные результаты. Также грибной порошок можно использовать, чтобы ароматизировать масло, уксус и ликеры. Только необходимо смешать оба продукта и оставить их постоять пару дней.

Поскольку грибным порошком можно пользоваться как единственной приправой, она очень высоко ценится настоящими гурманами как ценнейший источник ароматических веществ, для приготовления питательных и изысканных блюд, открывая новый мир вкусов и ароматов. Грибной порошок относится к здоровой пище, она не содержит глютен и лактозу и его можно использовать как пищевую добавку.

Грибной порошок является отличным средством для снижения продуктов перекисного окисления и триглицеридов в крови, почках и печени. Еще одним замечательным свойством грибов является ее

способность выступать в роли сорбента и антиоксиданта, что позволяет нормализовать пищеварение и восстановить его функции.

Грибы способны избавить человека от таких заболеваний, как туберкулез, пневмония, тропическая малярия, а также от бактериальных заболеваний глаз.

Минеральные вещества, содержащиеся в грибах, позволяют выступать в роли регулятора в обмене веществ. Они входят в состав многих ферментов и являются основным материалом в построении костных тканей.

**СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО
ЧЕЛОВЕКА**

**INFLUENCE OF FOOD ADDITIVES ON FORMATION OF CONSUMER
PROPERTIES OF MAYONNAZE**

Golumbovsky S.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

*State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National
University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-
Baranovsky", Donetsk*

Mayonnaise is a creamy, fine-dispersed oil-in-water emulsion, made from refined deodorized oil with addition of emulsifiers-stabilizers, flavorings, flavoring, food additives and spices. The composition of mayonnaise is strictly regulated by the standard, deviations are not allowed. Mayonnaise is made from traditional products: sunflower oil, water, egg powder, milk powder, salt, sugar, mustard powder, vinegar.

Mayonnaises are divided into groups:

- Canteen mayonnaise.
- Sandwich Mayonnaises.
- Dessert mayonnaise.

Smell and taste should be slightly sharp, from sour to sweet and sour, without any bitterness. Consistency should be uniform creamy, with single air bubbles Depending on the consistency of mayonnaise products are divided into:

1. Cream-like;
2. Pasty;
3. Creamy;
4. Liquid.

Depending on the purpose of mayonnaise are divided into three groups: high-calorie, medium-calorie, low-calorie.

The group of high-calorie includes mayonnaise with spices that preserve the taste and consistency of "Provansal", and enriched with the taste and smell of spices. These mayonnaises have good taste properties due to the addition of additives.

The group of medium-calorie mayonnaise includes table mayonnaise "Amateur" with a mass fraction of fat not less than 47% and a reduced content of mustard powder, such that it has a mild flavor, creamy consistency.

To low-calorie mayonnaise also include sweet mayonnaise with a mass fraction of fat of at least 35%. These mayonnaise have a sweet taste with a taste of the corresponding essences. Acetic acid in them is replaced citric. Gelatin additive - corn phosphate starch of grade B. Preservative is sorbic acid.

Sweet mayonnaise and creams are used for sandwiches, as a seasoning for cereal, puddings, casseroles and other dishes. Dietary mayonnaise contains a reduced amount of sugar or it is replaced with xylitol, sorbitol, aspartame, instead of acetic acid, add citric, add puree from fruits and berries

In some types of mayonnaise, methylcellulose of the MC-100 grade and apple pectin are introduced to enrich the product with dietary fiber. Formulations of mayonnaise pastes based on grape, apple, plum, watermelon pastes, carrot pulp.

It should be noted that recently new types of mayonnaise, mainly of foreign origin, appeared on the regional market. These include Hellman's prawdziwy majonez, Majonez stolowy, and others.

Thus, it can be noted that the consumer properties of mayonnaise directly depend on the additives that are used in its production.

SAFETY OF FOOD ADDITIVES

Grosova D.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National

University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-

Baranovsky", Donetsk

Nutritional supplements are natural, identical to natural or artificial (synthetic) substances, not in themselves consumed as a food product or an ordinary food component. They are deliberately added to food systems for technological reasons at various stages of production, storage, transportation of finished products in order to improve or facilitate the production process or its individual operation, increase the product resistance to various types of spoilage, preserve the structure and appearance of the product, or change the organoleptic properties.

Usually food additives are divided into several groups:

1. Substances that improve the appearance of food products (dyes, color stabilizers, bleaches).
2. Substances that regulate the taste of the product (flavors, flavors, sweeteners, acids and acidity regulators).
3. Substances that regulate the consistency and form the texture (thickeners, gellants, stabilizers, emulsifiers, etc.).

Food additives, the range of application of which is continuously expanding, perform a variety of functions in food technologies and food products. Use of additives is possible only after checking their safety. The introduction of food additives should not increase the degree of risk, possible adverse effects of the product on human health, and also reduce its nutritional value (with the exception of certain special and dietary products).

Most food additives do not, as a rule, have nutritional value, i.e. is not a plastic material for the human body, although some nutritional supplements are biologically active substances. The use of food additives, like all kinds of foreign (usually inedible) food ingredients, requires strict regulation and special control.

The most important condition for ensuring food safety is compliance with the permissible norm of daily intake of food additives.

It should be noted that a large number of complex food additives have appeared recently. By complex food additives are understood to be industrial

mixtures of food additives of the same and different technological purposes, which may include, in addition to food additives, biologically active additives and certain types of food raw materials.

Food additives that are prohibited for use in food production are presented in Table 2.

Food additives must be added to food products in the minimum amount necessary to achieve the technological effect, but not more than the limits set by the Sanitary Rules.

Table 2 - Prohibited food additives

Code	Food supplement	Technological functions
E121	Citrus red	Colorant
E123	Amaranth	Colorant
E240	Formaldehyde	Preservative
E940a	Potassium bromate	Improver of flour and bread
E940B	Calcium bromate	Improver of flour and bread

The study of the safety of food additives, the determination of the allowable daily dose, the allowable daily intake, the maximum allowable concentration of foreign substances (including additives) in food is complex, long, very expensive, but very necessary and important for human health process. It requires continuous attention and perfection.

NATURAL DYES

Dunaev A.M.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

*State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National
University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-
Baranovsky", Donetsk*

Natural dyes are usually isolated from natural sources as a mixture of compounds of different chemical nature, the composition of which depends on the source and technology of production, in connection with which to ensure its consistency is often difficult. Among natural dyes, it is necessary to note carotenoids, anthocyanins, flavonoids, chlorophylls. They, as a rule, do not have toxicity, but for some of them, allowable daily doses are established. Some natural food colorings or mixtures and compositions thereof have biological activity, increase the nutritional value of the product to be colored. The raw material for natural food colors are different parts of wild and cultivated plants, waste recycling in the wine, sokodobyvayuschih and canneries, in addition, some of them are produced by chemical or microbiological synthesis.

Carotenoids are hydrocarbons of the isoprenoid series $C_{40}H_{56}$ (carotenes) and their oxygen-containing derivatives. Carotenoids are vegetable red-yellow pigments that provide the coloring of a number of vegetables, fruits, fats, egg yolks and other products.

β -Carotene E160a (i) is obtained synthetically (including microbiological) by or excreted from natural sources, including from krill, in admixture with other carotenoids (E160 (ii) - extracts of natural carotenoids) in the form of water- or oil-soluble form . β - It is used for coloring and vitaminization of margarines, mayonnaise, confectionery, bakery products, soft drinks.

Large group of carotenoids derivatives: flavoxsantin (E161a), lutein (marigold extract, E161b), cryptoxanthin (E161s) rubixsantin (E161d), violoxsantin (E161e), rodoxsantin (E161f), canthaxanthin (E161g).

For coloring foods (margarine, butter, mayonnaise, fish products, artificial eggs and some other products) used carotenoids extracted from carrots (α -, β -, γ -carotenes), rosehips, peppers, as well as products derived microbiologically or

synthetically. Carotenoids are resistant to changes in the pH of the environment, to substances that have reducing properties, but when heated (above 100 ° C) or under the influence of sunlight, they are easily oxidized. The most important is β -carotene, natural carotene extracts and annato.

Chlorophylls (magniyzameschennye porphyrin derivatives) - natural pigments which give green color to many fruits and vegetables (lettuce, spring onion, green pepper, fennel, etc...). Chlorophyll consists of blue-green "chlorophyll a" and yellow-green "chlorophyll b", which are in a ratio of 3: 1.

Anthraquinone dyes contain, as the main chromophore group, hydroxyanthraquinone, which has a stable color.

The natural pigments of this group include alizarin, carmine, alkanin.

Carmine E120 - red dye (the main component of carminic acid) - are complex salts of carminic acid with metal ions. It is used in confectionery, nonalcoholic, meat industry, in the production of jam, jelly. Recently, carmine has been produced in much larger amounts by a synthetic route.

Alkanin (alkaneet) E103 is a red-burgundy dye, a derivative of 1,4-naphthoquinone.

Known as a dye since ancient times. Obtained from the roots of the plant *Alkanna tinctoria*, growing in the south and in the central part of Europe. It is soluble in fats, but has not found wide application for their coloring, since it has insufficient stability and uncharacteristic color for fatty products.

Curcumin is a yellow natural dye (E100i), obtained from perennial herbaceous plants of the ginger family - *Curcuma longa*, L. This group includes and turmeric (E100ii) - a powder of the rhizome of turmeric.

Curcumin is not soluble in water and is often used in the food industry as an alcohol solution.

Anthocyanin dyes. An important group of water-soluble natural dyes are anthocyanins (E163i). Representatives of this group of dyes are actually anthocyanins, an eno dye and an extract of black currant.

Sugar color (caramel, E150) - dark-colored product of caramelization (thermal decomposition) of sugars, obtained by various technologies. Its aqueous solutions are a pleasantly smelling dark-brown liquid. As a result of caramelization of sugars, a complex mixture of products with a characteristic color is formed. It is used for coloring beverages, barley bread, confectionery, jelly and jam, in cooking.

Riboflavin (riboflavin E101i) and sodium riboflavin-5 /-phosphate (E111ii) are used as yellow food dye for coloring of confectionery products, mayonnaise etc. The maximum level of deposition is not set.

MODIFIED STARCHES

Melnichenko A.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

Unlike native plant starches considered to be food products, modified starches (E1400 - E1451) refer to food additives. This group of food additives combines the products of fractionation, destruction and various modifications of native plant starches, which are predominantly a mixture of linear and branched structure fractions of homoglycans (polymers of glucose) - amylose and amylopectin.

Swelling starches. Instant starches, i.e. starches, capable of dissolving in cold water, are obtained by physical transformations that do not cause a significant destruction of starch molecules.

Instant starches are used, for example, in instant puddings.

Starches swelling in cold water are obtained by heat treatment of native corn starch in 75-90% ethanol at a temperature of 150 -175 ° C for 1.5-2.0 h, or by drying the starch suspension in a spray dryer.

The basis for obtaining soluble and swelling starches can be both native and chemically modified. In the latter case, the resulting swellable starches retain the properties attained by chemical modification, for example, exhibit stability in an acidic environment, stability in freeze and thaw cycles.

Split starches. They are products that, due to physical or chemical influences, have shorter (in comparison with native starches) molecular chains. This group includes dextrans, products of acidic or enzymatic hydrolysis, as well as oxidized starches.

Dextrans (E1400) are obtained by dry heating of native starches in the presence or absence of acid catalysts. Depending on the heat treatment conditions, white or yellow dextrans are formed.

Hydrolyzed starches are obtained by treating starch suspensions with acid solutions or hydrolytic enzymes amylase. The composition and properties of such starches depend on the hydrolysis conditions. The main area of use of these starches is confectionery products: pastille and jelly, chewing gums.

The composition and properties of oxidized starches are determined by the choice of oxidants, which can be used as H_2O_2 , $KMnO_4$, $HClO_3$, KIO and some others. Like acids, oxidizing agents lead to the formation of starches with shorter molecular chains.

They are used to stabilize ice cream, in the production of marmalade, lucum, and also in bakery.

Stabilized starches. They are products of chemical modification by monofunctional reagents with formation on hydroxyl groups of derivatives with a simple or ester bond. Such derivatives, in spite of the low degree of substitution of hydroxyl groups (0.002-0.2), differ from native starches by a much lower propensity to intermolecular associations and are called stabilized.

Crosslinked starches. Most modified food starches belong to a cross-linked subgroup. Cross-linking of individual starch molecules with each other occurs as a result of the interaction of their hydroxyl groups with bifunctional reagents.

For food purposes, mainly three types of intermolecular-crosslinked starches are used: dichloroesters of phosphoric and adipic acids, as well as dikrhmalglycerins.

**БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ
ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА**

Набиулина С. С.

Научн. руководитель – Федоркина И. А., к.э.н., ст. препод.

*Государственная организация высшего
профессионального образования
«Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-
Барановского», г. Донецк*

Биологически активные добавки добавляются в пищу как с целью лечения, так и с целью профилактики — для укрепления организма и иммунитета человека. В нынешнее время, в связи с ухудшением экологической ситуации, БАДы являются неотъемлемой частью пищи человека, несмотря на то, что само словосочетание «пищевые добавки» пугает многих. Цель этой работы — понять, что же такое БАДы, являются ли они полезными или остаются неэффективными, а также рассмотреть плюсы и минусы биодобавок для похудения. Давайте раскроем точное определение понятия «пищевые добавки»:

Пищевые добавки — это синтетические, химические или натуральные вещества, которые самостоятельно не употребляются в пищу, а только вводятся в продукты, чтобы придать определенные качества, например, вкус, цвет, запах, продолжительность хранения и внешний вид. О целесообразности их использования и влиянии на организм ведется много разговоров.

В современном мире на полках магазинов и супермаркетов практически невозможно найти продукт, в составе которого не будет пищевых добавок. На сегодняшний день самыми популярными являются БАДы для похудения. Они не являются лекарственным препаратом, но курс таких добавок должен назначать врач-диетолог. В противном случае можно навредить своему здоровью. Также и эффекты от биодобавок бывают разными: одни сжигают жир, вторые — уменьшают чувство голода, третьи — ускоряют обменные процессы. Большинство производителей уверяют, что с помощью БАДов можно снизить вес, при этом не сидеть на диетах и не изнурять себя долгими тренировками в спорт-зале. Однако опытные диетологи напротив утверждают,

что без правильно подобранной диеты и регулярных физических нагрузок лишний вес не уйдёт, а, возможно, наоборот прибавится.

Согласно инструкции БАДы способны:

- подавлять аппетит;
- очищать кишечник;
- выводить лишнюю жидкость из организма;
- активизировать обмен веществ;
- действовать на жировые депо;
- обладать всеми вышеперечисленными свойствами одновременно.

Основу добавок составляют травы. Как правило, производитель пытается соединить все эти свойства в одном препарате, что может повлечь за собой необратимые последствия. В медицине есть такое понятие как «полипрагмазия». Его советуют избегать, потому что никто не знает, как на организм подействует такая смесь трав. К сожалению, производители не проводят дополнительных исследований, только лишь потому, что БАД — не лекарство.

В 2007 году в США при анализе добавок для похудения обнаружили в их составе не заявленные вещества. Были изъяты 72 опасные для здоровья биодобавки. Поэтому следует осторожно относиться к подбору БАД для похудения и консультироваться с врачом. Необходимо отдавать предпочтение более органическому составу биодобавок нежели химическому.

БАД, действующие на жировой обмен: этими свойствами обладают конъюгированная линолевая кислота (CLA), пировиноградная кислота (пируват), L-Carnitine, бромелайн, таурин, ресвератрол. Конъюгированная линолевая кислота (CLA) отличается от линолевой кислоты. В организме не вырабатывается, поступает извне. Ее содержат качественные мясные и молочные продукты. При условии, что животные кормились травой, а не зерном. Линолевая кислота стимулирует образование жира, а ее модификация (CLA) наоборот подавляет.

БАДы, активизирующие обмен веществ: подобные «двигатели энергии» содержат зачастую производные амфетамина, следует остерегаться, чтобы не стать жертвой таких небезопасных составляющих. Эти добавки запрещены. На втором месте по использованию в добавках стоят: эфедрин,

эфедра, ма хуанг (источник эфедрина), синефрин и его аналоги (алкалоиды фенэтиламиновой и карболиновой групп), кофеин из растений (гуарана, зеленый чай, зеленый кофе).

БАДы, действующие на углеводный обмен: компания «Эвалар» предложила средство, устраняющее психогенную причину переедания. Она для тех, кто «заедает» стресс. Побуждает организм на выработку серотонина. Туда входят Gymnema Sylvestre, Грифония (содержит триптофан).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ни одна БАД не будет «работать» самостоятельно. Биодобавки лишь стимулируют организм, насыщают витаминами и способствуют похудению, но в комплексе с физическими упражнениями и правильным питанием. Главное — чтобы БАДы не наносили вред организму человека, а напротив способствовали выводу токсинов и оздоровлению.

Список литературы

1. Биологические добавки для похудения . Электронный ресурс - Режим доступа : <http://farmamir.ru/2017/08/biologicheskii-aktivnye-dobavki-dlya-poxudeniya/>
2. Полезные и вредные пищевые добавки . Электронный ресурс – Режим доступа : <https://polzavred.ru/pishhevye-dobavki-poleznye-i-vrednye-klassifikaciya-i-vliyanie-na-organizm-cheloveka.html>
3. Таблетки для похудения . Электронный ресурс – Режим доступа : <http://zenslim.ru/content/>

СЕКЦИЯ 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТОВ

Антошин С.В.

Науч. рук. – Малыгина В.Д., д.э.н., проф.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Заслуженной популярностью пользуются у миллионов людей различных стран мира кисломолочные напитки. Они обладают приятным, слегка освежающим и приятным кисломолочным вкусом, возбуждают аппетит и тем самым улучшают общее состояние организма.

При производстве кисломолочных напитков не принято использование пищевых добавок, кроме йогуртов. Поскольку они отличаются широтой вкусо-ароматического разнообразия. Как правило такие йогурты производятся в соответствии с индивидуально разработанными предприятиями техническими условиями по производству продовольственной продукции.

Подобный технологический процесс производства йогуртов включает применение следующих пищевых добавок.

Гуаровая камедь (E412) - пищевая добавка, относится к группе стабилизаторов. Используется как стабилизатор консистенции и способствует увеличению вязкости и повышению желирующих свойств. Гуаровая камедь хорошо растворима в холодной воде, совместима с большинством других растительных гидроколлоидов, таких как агар, каррагинан, камедь рожкового дерева, пектин, метилцеллюлоза и др. Такие

комбинации могут оказать взаимно положительное влияние на улучшение консистенции. Считается, что она практически не всасывается в кишечнике и способствует уменьшению аппетита и очень эффективно снижает уровень холестерина и насыщенных жиров в организме.

Кармин — красный краситель (E120), получаемый из карминовой кислоты, производимой самками насекомых кошенили. Один из самых устойчивых красителей, он не проявляет заметной чувствительности к свету, окислению и температурной обработке. Однако в некоторых странах E120 запрещен.

Цитрат кальция E333 является наиболее предпочтительным источником кальция. Поскольку его усвоение, в этом случае, не зависит от секреции желудочного сока и его продолжительное употребление не приводит к образованию камней в почках.

Пектин - одна из самых незаменимых пищевых добавок. Чистый пектин при употреблении с пищей не создаёт энергетического запаса в организме, он нейтрален, чем функционально отличается от других полисахаридов. Но особую значимость пектин приобрел в последние три десятилетия, когда появились сведения о способности пектина, образуя комплексы, выводить из организма человека тяжелые металлы и долгоживущие изотопы цезия, стронция, иттрия и т.д.. А также способность сорбировать и выводить из организма биогенные токсины, анаболики, ксенобиотики, холестерин, желчные кислоты, мочевины, продукты тучных клеток.

Пищевые добавки - красители: E100, E101, E102, E103, E104, E107, E110, E120, E122, E124, E128, E129, E131, E132, E133, E140, E141, E142, E143, E150a, E150b, E150c, E150d, E151, E152, E153, E155, E160a, E160b, E160c, E160d, E160e, E160f, E161a, E161b, E161c, E161d, E161e, E161f, E161g, E162, E163, E170, E171, E172, E174, E175, E181, E182.

Из вышеизложенного следует, что йогурт является перспективным кисломолочным напитком для применения при его производстве пищевых

добавок. Однако, натуральность и природная простота йогурта не сравнится ни с одним другим кисломолочным продуктом. Расширение ассортимента йогуртов связано с увеличением целевых аудиторий по его употреблению и снижению себестоимости производства.

Маннит - пищевой подсластитель: за и против

Васютинский И.О.

Научн. рук. – Федоркина И.А., к.э.н.,ст. препод.

*Государственная организация высшего профессионального образования
“Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского”, г. Донецк*

На современном этапе развития рыночных отношений особенное влияние уделяется повышению качества продуктов питания. Рассмотрим такую пищевую добавку, как Е42.

Вещества против слеживания являются пищевыми добавками, используемые против комкования и слеживания. Данный вид добавок предназначен для использования в сыпучих продуктах. Чаще всего они встречаются в составе дорогой поваренной соли, так же они также могут добавляться в кофе, растворимые напитки, какао, сыпучий горячий шоколад, сухое молоко и сливки, сухие ароматизаторы.

Главное применение «антислеживателей» препятствовать образованию комков продукта в ходе его хранения и использования. Слеживание происходит под влиянием влажности, температуры и давления: куски и комки провоцируютраннюю порчу продукта и засоряют оборудование. Добавки против слеживания препятствуют этому, продлевая срок годности товара.

Такие агенты представляют собой легкосыпучую субстанцию. Их применение строго регламентировано особыми нормативами, которые предписывают использовать ограниченное количество «антислеживателей» в

противном случае возможно образование налета или осадка, а кроме того, такие пищевые добавки в больших объемах могут нести вред для здоровья.

E421 – Маннит

Происхождение: искусственное

Категория добавки: Вещества против слеживания

Опасность: низкая

Маннит (пищевая добавка E421) шестиатомный спирт, относящийся к группе сахаров и содержащийся во многих растениях. На вид представляет собой вещество светло-желтого цвета, которое хорошо растворяется в воде.

Химическая формула: $C_6H_{14}O_6$.

Когда попадает в организм повышает осмотическое давление плазмы и понижает реабсорбцию воды, что характеризуется выделением большого количества воды, то есть вещество обладает ярко выраженным дегидратирующим действием.

Маннит не советуют употреблять при нарушении выделительной функции почек или тяжелой недостаточности кровообращения. Использование больших доз этого вещества может вызвать признаки обезвоживания организма.

Маннит широко распространен и применяется в медицинской практике в качестве внутривенных инъекций при проведении операций, а также для понижения внутричерепного давления человека.

В пищевой промышленности используется в качестве вещества и подсластителя, препятствующие комкованию. Применяется при изготовлении жевательной резинки.

Другие применения маннита:

- применяется для получения смол, олифы, лаков и других веществ;
- применяется при изготовлении взрывчатых веществ;
- используется в парфюмерии.

Продукты, содержащие добавку E421:

Жевательные резинки «Эклипс», «Дирол», «Ментос».

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Воронежская А.С.

Научный руководитель – Бровко О.Г., к.т.н., доцент, профессор.

*Государственная организация высшего профессионального образования
Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского, г. Донецк*

Трудовая деятельность человека в период научно-технического прогресса сопровождается возрастающим загрязнением окружающей среды от активного использования различных химикатов в сельском хозяйстве, токсичных металлов и других веществ в промышленности, распространения радиоактивных компонентов от энергетических объектов. Поэтому одним из направлений защиты населения от вредного воздействия указанных загрязнений и профилактики возможных заболеваний является использование в рационе питания продуктов, обладающих защитным действием.

При этом более предпочтительно применение пищевых веществ естественного происхождения с достаточно выраженным защитным эффектом и не обладающих побочным действием на организм. К их числу относятся пектины. Наличие в пектиновых веществах свободных карбоксильных групп галактуроновой кислоты обуславливает их свойство связывать в желудочно-кишечном тракте ионы тяжелых металлов (свинец, ртуть, кобальт, кадмий, цинк, хром, никель и их соединения) с последующим образованием нерастворимых комплексов, которые выводятся из организма.

Пектином богаты многие плоды и пастило - мармеладные кондитерские изделия, приготовленные на основе этого сырья, которые в полной мере выполняют защитные функции. Таким образом, сегодня увеличение производства пектинсодержащих пастило-мармеладных изделий

является требованием времени и важной мерой для сохранения здоровья человека.

Учитывая вышеизложенное, в нашей работе была поставлена следующая задача:

- на примере кондитерского рынка г.Донецка изучить конкретно один из его сегментов - рынок пастило-мармеладных изделий.

Рынок пастило-мармеладных кондитерских изделий сегодня формируется, в основном, продукцией отечественных предприятий. Основу ассортимента мармеладных изделий составляет группа желеино-мармелада. К сожалению на рынке не представлена группа фруктово-ягодного мармелада, который в значительной степени соответствует современным направлениям здорового питания.

Пастильные изделия отечественного производства представлены на рынке только зефиром. Это связано с отсутствием необходимого для приготовления резной пастилы высокожелирующего яблочного пюре. Благодаря поставкам продукции Российского производства сегодня в г.Донецк постоянно поступает пастила из различных регионов России.

Сравнение показателей качества мармелада и зефира вырабатываемого различными предприятиями позволило определить им следующие места : для мармелада - первое место занимает продукция специализированной Российской фабрики «Ударница», второе место - продукция Донецкого кондитерского предприятия «Лаконд»; третье место – продукция ДП «Тор» г.Донецк. При этом в данном сегменте обнаружена продукция не соответствующая требованиям стандарта, что можно объяснить отсутствием действенного контроля со стороны контролирующих органов.

Учитывая современные тенденции здорового питания ассортимент мармелада и зефира следует переориентировать в направлении выпуска изделий с использованием фруктово-ягодных пюре, припасов, подварок заготовкой которых должны заняться предприятия-изготовители пастило-мармеладных изделий. На наш взгляд, расширение ассортимента пастило-

мармеладных изделий может осуществляться в направлении изготовления изделий с функциональными свойствами путем обогащения рецептур добавками настоев шиповника, смородины, пюре из айвы, клюквы натурального растительного сырья местного производства.

СЕЛЬДЕРЕЙ, КАК ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНОГО ТВОРОГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Гавриш А.А.

Научн. рук. - Попова Н. А., к.т.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского, г. Донецк*

В связи с повышением интереса потребителей к здоровому питанию, активно развивается направление по разработке новых функциональных продуктов питания, которые позволяют при их употреблении получить максимальное количество макро- и микроэлементов.

Основной целью разработки таких продуктов питания является обогащение полезными веществами основного сырья за счет натуральных ингредиентов-наполнителей, которые оказывают позитивное влияние не только на физико-химические, биологические, но и на органолептические показатели качества разработанного функционального продукта.

Среди продуктов питания молоко и молочные продукты представляют собой особую питательную ценность. Кисломолочные продукты относятся к наиболее ценным в пищевом и биологическом отношении. Кисломолочные продукты легко усваиваются организмом, стимулируют секреторную деятельность, улучшают процесс пищеварения, благоприятно сказываются на усвоении пищевых веществ, повышают тонус и сопротивляемость организма.

Разработка нового функционального продукта на основе творога с добавлением листового сельдерея, огурца и морской соли позволяет снизить калорийность продукта и повысить содержание в нем макро- и микроэлементов.

В 100 г свежих стеблей или листьев сельдерея содержится 90% суточной потребности человека в бета-каротине, 80% - в витамине А и 50% - в витамине С. В зелени также присутствует большое количество всех витаминов группы В и микроэлементов: калия, фосфора, магния, цинка, марганца, железа, кальция и натрия. В состав вегетативной части растения входят флавоноиды, эфирные масла, фитонциды, гликозиды, кислоты и аминокислоты .

Огурец оказывает положительное действие на пищеварение человека, улучшая обменные процессы, при этом имея выразительный аромат и низкую калорийность .

Замена каменной соли морской, прежде всего, предусматривает увеличение минеральных веществ в продукте.

Разработанный нами функциональный пищевой продукт на основе творога с добавлением листового сельдерея в количестве 21,4-23%, огурца и морской соли, рекомендуется для диетического питания. Имеет приятный выразительный вкус сельдерея, который гармонично сочетается со вкусом творога. За счет добавления огурца в количестве 10-11,5% готовый продукт имеет приятный зеленоватый оттенок и свежий аромат.

В результате можно сделать вывод, что использование различных добавок в виде овощей и нетрадиционного пряно-ароматического сырья при разработке продуктов функционального питания, позволяет расширить ассортиментный ряд за счет разработки новых многокомпозиционных вкусовых решений, которые содержат повышенную биологическую и пищевую ценность в сравнении с исходным продуктом.

РОЛЬ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОКИ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Демчишина Е.В.

Научн.рук. – Федоркина И.А., к.э.н., ст.преподаватель

*Государственная организация высшего
профессионального образования*

*«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган – Барановского», г. Донецк*

Изучение состава потребляемой нами продукции несомненно актуально. Все мы ежедневно употребляем молочные и кисломолочные продукты в огромном количестве. Мы не задумываемся над тем, что действительно входит в состав этих продуктов. Современные производители используют огромное количество пищевых добавок при производстве, чтобы улучшить качество готовой продукции. Но не всегда пищевые добавки оказываются безвредными для организма человека. Особенно актуально изучение содержания пищевых добавок в молочной продукции, так как молочная продукция пользуется огромным спросом на современном рынке.

На данный момент существует проблема, заключающаяся в том, что современные производители молочной продукции не указывают на упаковке используемые в производстве пищевые добавки, негативно влияющие на организм человек [1].

Рассмотрим и охарактеризуем основные пищевые добавки, используемые в производстве молочной продукции:

E102, E110, E120, E124 – эти добавки относятся к категории красителей; разрешены к применению в ароматизированные йогурты и другие кисломолочные продукты. Все указанные добавки, кроме E120 имеют синтетическое происхождение. E110 и E124 имеют достаточно высокую опасность для организма. Они могут вызывать аллергическую реакцию, тошноту, заложенность носа.

E339, E340, E341, E343 – относятся к группе регуляторов кислотности; разрыхлителей; стабилизаторов. Применяются в молоке, мороженом, сыре, масле кисло-сливочном, сливках, молочных напитках. Имеют искусственное

происхождение. Имеют низкую степень опасности. Только E343 имеет не безопасное влияние на организм – может вызвать нарушение артериального давления и желудочно-кишечные расстройства.

E405 – загуститель, эмульгатор, стабилизатор, средство для капсулирования. Используется для производства домашнего сыра, сливочного сыра, ароматизированных йогуртов. Относится к этой пищевой добавке следует с осторожностью. Она способствует образованию нерастворимых солей железа и калия.

E450, E451, E452 – синтетического происхождения, используются в качестве стабилизаторов и регуляторов кислотности. Могут способствовать образованию нерастворимых солей, увеличению в крови количества холестерина [2].

Можно сделать вывод, что большая часть добавок, применяющихся в производстве молочной продукции, не представляют опасности для организма человека. Однако, к пищевым добавкам с наибольшей осторожностью следует относиться людям, имеющим склонность к пищевым аллергическим реакциям и с болезнями желудочно-кишечного тракта.

Список литературы

1. Иванов И. Р. Гигиена питания. – СПб.: Питер, 2001.
2. Добавкам.нет – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dobavkam.net>

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА

Заикина Т.Ю.

Научн. рук. – Кудинова О.В. к.б.н. доцент

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского», г. Донецк, ДНР*

Мармелад относится к группе сахаристых кондитерских изделий, имеет характерную студнеобразную консистенцию. В настоящее время в Донецкой области наибольшее распространение получил жележный формовой и резной мармелад.

По определению, такой мармелад получают увариванием раствора студнеобразователей с сахаром-песком и патокой с последующим введением в охлажденную массу различных добавок (пищевых кислот, красителей, ароматизаторов, солей – модификаторов).

Помимо синтетических добавок, действующими рецептурами предусмотрен выпуск жележного мармелада с добавлением фруктово-ягодных полуфабрикатов (натуральных соков, припасов, подварок, повидла), существенно повышающих его пищевую ценность. К сожалению, из-за высокой себестоимости жележный мармелад с использованием в рецептурах натуральных ингредиентов практически не встречается на прилавках магазинов.

Важнейшими факторами формирования качества жележного мармелада является правильный подбор и подготовка сырья, соблюдение рецептур и технологической схемы производства.

Выбор студнеобразователя очень важен для изготовителей, поскольку влияет на норму закладки других рецептурных компонентов, применение соответствующего оборудования и, в конечном итоге – на показатели готового продукта.

Дефектом вкуса и запаха для жележного мармелада чаще всего является недостаток или избыток вводимых ароматизаторов. Натуральные масла достаточно дороги и редко используются в рецептурах. Им на смену пришли ароматизаторы, идентичные натуральным, и синтетические. Обычно используют жидкие ароматизаторы.

Проблема заключается в подборе их оптимальной дозировки. Дело в том, что в действующих рецептурах в качестве сырья приведены эссенции с

указанием их точных количеств. Сейчас эссенции не производятся, их заменили ароматизаторы, имеющие разные концентрации действующих начал. Необходимо знать, что в производстве мармелада официально разрешено применять только определенные красители (пп.3. 10. 11 СанПин2.3.2.1293–03). Среди натуральных: антоцианы (E163), экстракты натуральных каротинов (E160 (И)), красный свекольный (E162), масло смолы паприки (E160с), хлорофилл (E140). Для разрешенных синтетических красителей – желтый «солнечный закат» (E110), желтый хинолиновый (E104), зеленый Б (E142), хлорофиллины и их медные комплексы (E141), пунцовый (понсо 4Р) (E124), кармины (E120) – установлен максимальный уровень их содержания в продукте. Для красителей E110 и E124 – не более 50мг/кг по отдельности или в комбинации, для остальных – не более 100мг/кг.

Для сохранения потребительских свойств желейного мармелада необходимо соблюдать температурный и влажностный режимы хранения.

Итак, на формирование и сохранение качества желейного мармелада влияет комплекс взаимосвязанных факторов. Для повышения качества желейного мармелада изготовителям следует расширять ассортимент с использованием натуральных компонентов в рецептурах. Большое внимание должно уделяться входному контролю сырья, соблюдению рецептур и технологии производства. На этапе розничной торговли, следует четко соблюдать режимы хранения и сроки годности изделий. Если желейный мармелад изготовлен по ГОСТ 6442–89, то срок его годности составляет 3 месяца.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МУКИ

Кириллова Н.В.

Науч. рук. – Кудинова О.В., к.б.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального
образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Безопасность продуктов питания в последние годы приобретает всё большую актуальность. Под безопасностью мы понимаем такой продукт, использование которого не представляет опасности для здоровья.

На сегодняшний день в производстве продовольственных товаров широкое распространение получили пищевые добавки, применяемые для улучшения качества продукции, облегчения технологии изготовления. Различают около 30 классов технологических пищевых добавок: консерванты, красители, стабилизаторы, усилители вкуса, регуляторы кислотности и др.

Основным сырьём при производстве мучных кондитерских изделий является мука. Именно от её качества во многом зависит привлекательность готового изделия для потребителя.

Мука представляет собой порошкообразный продукт, полученный в результате переработки зерна. Предотвращение её возможной фальсификации является залогом качества и безопасности выпускаемых изделий.

Например, фальсификация муки может происходить за счет продажи муки первого сорта под видом высшего. Данную фальсификацию можно выявить по цвету продукта. Мука первого сорта темнее из-за большего содержания в ней алейронового слоя и семенных оболочек. В этом случае при помощи окислителя обесцвечивают муку, цвет становится идентичен высшему сорту. В качестве отбеливателя для муки могут применять натриевые соли, карбамид или мочевины, бромат калия, др. соединения.

Ферментные препараты в хлебопечении применяют для ускорения в тесте биохимических процессов.

Поверхностно-активные (ПАВ) вещества в основном выполняют 2 функции: эмульгаторы (для лучшего распределения жира по всей массе, тем самым повышается усвояемость хлеба); хлебопекарного улучшителя (для стимулирования процессов брожения).

Часто производители в муку, которая имеет низкий процент клейковины, следовательно, не пригодной для изготовления хорошего теста добавляют улучшители-восстановители теста. Они оказывают воздействие на физические свойства клейковины. В качестве улучшителей муки выступают фосфат аммония, амилазы, и другие соединения.

При помощи пищевых добавок повышают газообразующую способность муки, добавляя различные разрыхлители химической природы. В качестве них вводятся пирофосфаты, карбонаты аммония, глюконовая кислота и др. Антиокислители и вещества, которые препятствуют слеживанию и комкованию добавляют в муку с целью продления сроков хранения.

Присутствие в технологии приготовления теста разрешённых пищевых добавок допустимо, если соблюдены нормы закона о их применении.

Список использованных источников:

1. Белецкая Н.М., Удалова Л.П., Пашенцева Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. Белгород: Кооперативное образование. 2001. 180 с.
2. Парамонова В. Е. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров. М.: Экономик. 1998. 96 с.
3. Святкина Л. И. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов: лабораторный практикум Иркутск : Издательство Иркутского государственного университета, 2011. 60 с.
4. Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. М. 2008. 460 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ УПОТРЕБЛЯЕМЫХ СТУДЕНТАМИ

Козлова М.О.

Научн. рук. - Федоркина И.А., к.э.н., ст. преп.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского», г. Донецк*

Значение питания в жизни человека трудно переоценить. От качества и полноценности питания зависит физическое, умственное и эмоциональное здоровье человека. В наш век урбанизации, быстрого роста населения планеты к продуктам питания предъявляются новые требования: длительный срок хранения, сохранение качества и свойств продуктов при перевозке на дальние расстояния, расширение ассортимента различных групп пищевых продуктов, улучшение их вкусовых и внешних качеств. Для достижения этих целей применяются пищевые добавки.

Особой категорией населения является студенческая молодежь и принципы питания у этой категории тоже особенные. В связи с длительной занятостью на учебных занятиях, необходимостью выполнения различного рода учебных заданий, посещением различных спортивных секций и дополнительных обучающих курсов ритм жизни студентов очень напряженный, что не даёт возможности своевременно и полноценно питаться.

Зачастую студенты перекусывают на бегу, не задумываясь о качестве употребляемых продуктов. Рассмотрим безопасен ли излюбленный продукт питания студентов – чипсы. На этикетке указан состав рифлених картофельных чип со вкусом сметаны и лука: картофель; масло пальмовое; вкусоароматическая добавка «сметана и лук»: мальтодекстрин, соль, усилители вкуса и аромата (Е 621, Е 627, Е 631), регуляторы кислотности

(молочная кислота, яблочная кислота), добавка, препятствующая слеживанию и комкованию (Е 551), молотый сушеный лук, сахар, пахта сухая, сухая молочная сыворотка, дрожжи сухие, гидролизированный растительный белок (соя), петрушка, чесночный порошок, натуральные вкусоароматические вещества, подсолнечное масло. Содержит молочный продукт, соевый продукт. Может соержжать в незначительном колистве пшеницу. Как мы видим в состав чипсов входят пищевые добавки:

Е 621, Е 627, Е 631 соответствуют ГОСТ Р 54380-2011

Е 621 - представитель группы веществ, предназначенных для усиления и модификации вкуса продуктов питания. Представляет собой моносодиевую соль глутаминовой кислоты. Опасность для организма – высокая. Влияние на организм – систематическое употребление вызывает головные боли, тахикардию, боль в груди, слабость, покраснение кожи, губительно влияет на зрение и нервную систему.

Е 627 - Гуанилат натрия — это натриевая соль гуаниловой кислоты. Добавка по технологической функции отнесена к группе усилителей вкуса и аромата, не является продуктом химического синтеза.

Это сложное органическое соединение, участвующее в обменных процессах на клеточном уровне. Опасность для организма – высокая. Не рекомендуется детям, астматикам, людям с подагрой.

Е 631- относится к категории натуральных веществ. Представляет собой дисодиевую соль инозиновой кислоты. Натриевая соль инозиновой кислоты – важнейший энергоноситель в системе жизнеобеспечения. Опасность для организма – низкая. Негативное влияние на организм изучено не до конца, канцерогенность не доказана, детям не рекомендуется.

Е 551 - Диоксид кремния — это природное вещество. В натуральном виде существует в виде кварца (минерала, из которого состоит песок). В пищевой промышленности применяют искусственно синтезированное

вещество

высокой

степени чистоты (диоксид кремния аморфный). Опасность для организма - очень низкая. Снижает риск развития болезни Альцгеймера. Соответствует [ГОСТ 32770-2014](#).

Проведенный анализ пищевых добавок, входящих в состав чипсов, позволяет нам сделать вывод, что данный продукт необходимо либо полностью исключить из рациона питания студентов, либо употреблять в пищу крайне редко, чтобы не нанести вред здоровью.

ИННОВАЦИОННЫЕ МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ РЫНКЕ

Гордиенко А.С., к.т.н., доц., Усова Д.С. магистр

Государственная организация высшего профессионального образования

«Донецкий национальный университет экономики и торговли

имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк

Макаронные изделия быстрого приготовления и не требующие варки уже давно известны покупателям, но от этого не перестали быть инновационными продуктами поскольку по свойствам существенно отличаются от «родителей».

Для приготовления макаронных изделий быстрого приготовления обычно используется пшеничная хлебопекарная мука. Кроме того используются пищевые добавки – улучшители, красители, специи и вкусовые добавки. Они используются в соответствии с рецептурой при наличии гигиенических сертификатов.

Технология производства макаронных изделий быстрого приготовления продолжает совершенствоваться, что позволяет расширять ассортимент признанной потребителями продукции. Так за рубежом предложено несколько новых способов получения. Один из способов включает обработку паром сухих, а затем обработку влажных макаронных изделий. При обработке паром сухих изделий (влажность 3-13 %) их поверхность клейстеризуется. Обработку паром

ведут от 1 сек до 15 мин. Затем осуществляется увлажнение макаронных изделий путем погружения в воду или обрызгивания водой с температурой 60° С от 0,1 сек до 2 мин.

Другой способ производства включает их дополнительную термообработку в жире для подсушивания. Тесто готовят с влажностью 28-32% и перед формованием выдерживают 10-20 мин. Обработку полуфабриката паром осуществляют 80-100 сек с постепенным повышением температуры пара от 78-90° С в начале обработки до 95.-100°С в конце.

Существует способ, предусматривающий использование пшеничной хлебопекарной муки высшего и первого сортов в разном соотношении от 20:80 до 80:20.

Еще один инновационный вид макаронной продукции - стекловидная лапша. Ее вырабатывают на основе сырого картофельного крахмала, крахмала бобовых или из их смеси. Тесто готовят путем добавления горячей воды до частичной клейстеризации крахмала, затем производят экструдирование теста. Лапшу делят на порции, которым придают форму гнезда или брикета, пропаривают и бланшируют горячей водой, а затем охлаждают. Сушку ведут от 5 минут до 5 часов в зависимости от температурного режима до содержания влаги не более 15%.

Для производства макаронных изделий быстрого приготовления можно использовать хлебопекарную муку со слабой клейковиной (менее 23 %) в смеси с зерновой мукой злаковых или бобовых культур с добавлением поверхностно-активных веществ. Сушку производят конвективным способом с использованием пара или нагретого жира. Такая возможность облегчает задачу поиска подходящей муки.

Из представленного обзора видно, что выбор способа производства вермишели дает возможность приспособиться к качеству местной муки и технологическим возможностям отечественных предприятий.

Ассортимент вермишели и лапши, не требующей варки, устоялся и различается вкусовыми добавками и ароматами жира, прилагаемого в пакетиках.. Например, выпускается вермишель со вкусом бекона, креветок, с грибным вкусом, с

курицей, с овощами, острая и др.. В состав этих рецептур кроме вермишели или лапши входят масло растительное, вкусовая добавка (например, креветочный экстракт), сахар, соль, овощные порошки, специи и приправы.

Первой на нашем рынке появилась вермишель ТМ «Мивина». Ее качество было положительно оценено населением и продукция пользуется хорошим спросом. Сейчас круг производителей расширился и в такой ситуации неизбежна конкуренция, которая несет покупателю перспективу повышения качества продукции и расширения ассортимента.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Кудинова О.В., к.б.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Пищевые красители – природные или синтетические вещества, пригодные для окрашивания пищевых продуктов. В рыбопереработке наиболее часто используются красители для подкрашивания лососевых рыб, копченой продукции, для изготовления полуфабрикатов и рыбных деликатесов. Основные функции данных ингредиентов – восстановление природной окраски, утраченной в процессе обработки и хранения; повышение интенсивности природного цвета; окрашивание бесцветных продуктов.

Самые распространенные цвета рыбной продукции:

- оттенки красного – ими обладает рыба лососевых пород и изделия из нее;
- желто-коричневые цвета – их рыбная продукция приобретает в процессе копчения;

- белый цвет характерен для рыбы со светлым мясом и изделий из нее.

Существует несколько видов красителей, которые придают рыбной продукции красные оттенки. Они, как правило, используются для окрашивания рыбы «под лосося», рыбного фарша сурими, рыбной пасты из ракообразных, копченой рыбы; рыбных аналогов на основе растительных белков; рыбной икры.

Среди красных красителей наибольшее применение нашли следующие. Кармуазин (E122) – данный краситель является синтетическим водорастворимым; придает продуктам красные оттенки. Используется для подкрашивания рыбного фарша сурими, копченой рыбы, икры. Понсо (E124) относится к пищевым красителям химического происхождения. Он представляет собой натриевую соль в виде порошка либо гранул красного цвета. При смешивании с другими цветами E124 окрашивает продукты в оранжевый, желтый, коричневый и фиолетовый цвета. Продукты, которые прошли обработку E124, можно подвергать любым воздействиям: стерилизации; охлаждению и заморозке; пастеризации. Кармин (E120) – красящее вещество красновато-пурпурного цвета натурального происхождения. Точный цвет красителя E120 зависит от кислотности среды: в кислой среде, где $pH = 3$, кармин будет окрашивать в оранжевый; в нейтральной среде, при $pH = 5,5$, – в красный цвет; при $pH = 7$ кармин будет пурпурным. Из всех красителей своей группы E120 является самым устойчивым, почти не проявляет чувствительности к свету, термической обработке и окислению. Паприка (E160c) – пищевой краситель, получаемый путем экстракции из красного перца. Придает продукции натуральный цвет от оранжево-красного до красного, обладает характерным жгучим вкусом и ароматом. Применяется для изготовления рыбных полуфабрикатов и пресервов. Ликопин (E160d) – натуральный краситель красного цвета из группы каротиноидов. Добывается из плодов растений, в основном томатов. Используется для придания более насыщенного цвета лососевым породам

рыб и продукции из них, при окрашивании рыбной пасты и копченой рыбы, рыбной икры.

Из желтых красителей используют тартразин и аннато. Тартразин (E102) – желтый синтетический краситель. Данная пищевая добавка является одним из самых дешевых и востребованных красителей. Тартразин участвует в процессе копчения рыбы, придает изделиям желто-зеленую окраску. Аннато (E160a) является натуральным красителем. Применяется для получения цвета от светло-желтого до оранжевого. В рыбной промышленности используется для поверхностного окрашивания при копчении рыбы. Обладает высокой термо- и светоустойчивостью.

Для того чтобы сделать более светлым рыбный фарш и изделия из него, как правило, используется диоксид титана (E171). Данный ингредиент применяется при производстве продукции из сурими (крабовые палочки и др.), для отбеливания изделий из фарша белой рыбы – котлет, фрикаделек, паштетов, колбас. Для осветления пресервов сельди при посоле применяются кислоты – лимонная или уксусная. Однако с осветлением пресервов не все так просто, как с осветлением рыбного фарша. Как правило, наши предприятия по изготовлению пресервов работают с замороженным импортным филе или с тихоокеанской сельдью, мясо которых само по себе достаточно темное. И в том и в другом случае сырье практически невозможно осветлить. Если использовать для приготовления маринада слишком много уксусной и лимонной кислоты, продукт, безусловно, станет светлее, однако на вкус он будет слишком кислый.

Производители ингредиентов предлагают изготовителям рыбных изделий различные смеси красителей, которые придают конечным продуктам максимально натуральный цвет. Как правило, смеси красителей желтых и красных оттенков в определенных пропорциях используются для подкрашивания скумбрии холодного копчения, чтобы получился «правильный» золотистый оттенок. В покраске пресервов сельди «под лосось» также применяется смесь из двух красителей. Для получения

оптимального цвета могут применяться смеси и более чем из двух красителей.

Согласно ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», красители могут применяться: для сохранения исходного внешнего вида пищевого продукта, цвет которого изменяется в результате технологической обработки, хранения, упаковки для придания цвета бесцветной пищевой продукции и изменения ее органолептических свойств.

Не допускается использование красителей при производстве следующей пищевой продукции: в необработанной рыбе и морепродуктах; в рыбе, ракообразных, моллюсках цельных, кусковых или измельченных, включая фарш, без добавления других ингредиентов, сырых; при изготовлении специализированной пищевой продукции для питания здоровых и больных детей до трех лет.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАЙОНЕЗОВ

Курдыбаха В.О.

Науч. рук. – Малыгина В.Д., д.э.н., проф.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что майонез является одним из перспективных по инновационности продуктов питания. Его применяют в качестве приправы к разнообразным кулинарным блюдам для повышения их питательности и облагораживания вкуса, что способствует возбуждению аппетита и улучшению пищеварения.

Согласно ГОСТ Р 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» определяет майонез как тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира, указанным в маркировке, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, яичных продуктов с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов.

В процессе его производства на различных технологических этапах широко применяются пищевые добавки. Вкусовые добавки, используемые в майонезах и соусах, включают в себя подслащивающие, подсаливающие, подкисляющие и регулирующие кислотность, вкусовые, вкусоароматические и пряные вещества.

Основным подсластителем в майонезных рецептурах является сахар (сахароза), в диетических сортах используют глюкозу, фруктозу, а также многоатомные спирты (сорбит и ксилит) и другие подсластители.

Поваренная соль в рецептурах майонезов служит для улучшения вкусовых качеств и выявления вкуса других компонентов. Соль обладает и консервирующим действием.

Пряности вводят в рецептуры в виде уже готовых экстрактов, эссенций, которые выпускаются промышленностью, а также в порошкообразной форме. Возможно также использование эфирных масел, полученных методом экстракции легколетучими растворителями, – олеорезинов.

Порошкообразные пряности представляют собой различные высушенные части пряных растений, отличающиеся выраженными ароматическими и вкусовыми свойствами.

Основной пряностью, присутствующей практически во всех рецептурах, является горчица. Такие пряности, как перец, корица, гвоздика, имбирь, кардамон, мускатный орех, укроп, петрушка, майоран и т.д., служат для создания разнообразного специфического вкуса и аромата майонезов и салатных соусов.

Пищевые кислоты (уксусная или лимонная) при добавлении в майонезы являются как вкусовыми добавками, так и консервантами. Снижая рН низкокалорийных эмульсий с 6,9 до 4,0–4,7, они препятствуют размножению нежелательных микроорганизмов. Лимонная кислота более мягкая, придает майонезам изысканный вкус.

Консерванты в майонезной продукции играют очень большую роль, продлевая сроки сохранности продукта. Консерванты условно подразделяют на собственно консерванты и вещества, обладающие консервирующим действием помимо других полезных свойств. Первые влияют непосредственно на микроорганизмы, вторые – изменяют условия их роста и размножения (рН среды и др.). При производстве майонезов используют в основном соли сорбиновой и бензойной кислот.

Следовательно, кроме растительного масла и воды в состав майонезной эмульсии входят эмульгаторы, стабилизаторы, структурообразователи, а также вкусовые, функциональные и другие пищевые добавки, придающие майонезам различный вкус, аромат, пищевую и физиологическую ценность и позволяющие создать большой ассортимент этих продуктов.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАРГАРИНОВ

Курдыбаха В.О.

Науч. рук. – Породина Л.В., к.э.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

В настоящее время маргарин является высококачественным жиром, производимым на основе растительных и животных жиров (натуральных,

гидрированных) с добавлением различных компонентов и представляет собой высокодисперсную эмульсию типа «вода-масло».

Маргарин представляет собой высокодисперсную жировую систему, в состав которой входят высококачественные пищевые жиры, молоко, соль, сахар, эмульгаторы и другие компоненты.

Ведущие производители разрабатывают рецептуры маргариновой продукции исходя из требований рынка, диетических тенденций в питании человека и стремления удешевить себестоимость получаемых продуктов.

Рецептура маргаринов в различных вариациях может быть составлена из нижеприведенных компонентов: жир переэтерифицированный, масло коровье несоленое, масло сливочное, молоко коровье пастеризованное, молоко цельное распылительной сушки, молоко коровье сухое обезжиренное, жиры животные топленые пищевые высшего сорта – говяжий, бараний, свиной.

В качестве пищевых добавок используют соль поваренную пищевую сорта «Экстра», сахар-песок, какао-порошок, ароматизаторы и вкусовые добавки, кислота лимонная пищевая, кислота молочная пищевая, красители, консерванты – сорбиновая кислота, бензойная кислота, витамины, эмульгаторы пищевые – эфиры моноглицеридов, импортные эмульгаторы различного состава и свойств.

Эмульгаторы по своему строению представляют собой соединения, состоящие из углеводородного радикала. Эмульгаторы препятствуют пенообразованию, обеспечивают кристаллизацию, улучшают устойчивость к колебаниям качества сырья и условиям производства, обеспечивают взаимодействие с белками и крахмалом.

Для низкожирных маргаринов рекомендовано применять моноглицериды ненасыщенных жирных кислот с йодным числом 40-105 г йода на 100 г., способствующие образованию стабильных маргариновых эмульсий и улучшению пластических свойств конечного продукта.

Лимоннокислые эфиры моноглицеринов используют как эмульгаторы направленного действия в маргаринах, предназначенных для жарения, молочнокислые эфиры моноглицеринов – в жирах для кондитерских изделий.

С целью стабилизации структуры мягких маргаринов в рецептуру вводят стабилизаторы – структурообразователи: альгинат натрия, крахмалсодержащие вещества, камедь. Применение стабилизаторов-структурообразователей должно обеспечивать необходимую вязкость жироводных эмульсий, создавать хорошую консистенцию и однородную текстуру готовых жировых продуктов, придавать им высокие вкусовые достоинства.

Проведенное изучение пищевых добавок, используемых при производстве маргаринов, позволило сделать определенные выводы. Вся номенклатура пищевых добавок имеет определенную цель их введения в состав маргариновой продукции. Например, улучшение эмульгирующей способности, стабилизация эмульсии, снижение температуры плавления жиров для облегчения намазывания продукта, придание новых вкусовых оттенков.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Макаренко В.С.

Научн. рук. - Бровко О.Г., к.т.н., профессор

*Государственной организации высшего
профессионального образования
Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-
Барановского, г. Донецк*

Пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности, по функциональному назначению объединяют в отдельные группы.

Так, *пищевые красители* добавляются к кондитерским изделиям для окрашивания бесцветных или белых компонентов, а также для придания им

привлекательного вида и цветового разнообразия. В качестве пищевых красителей применяют как природные, так и синтетические вещества. Доля использования натуральных пищевых красителей составляет лишь около 25 % хотя с гигиенической точки зрения они, безусловно, предпочтительнее. Дефицит природных красителей, не слишком широкая гамма цветов и часто их недостаточная яркость, дороговизна их производства способствовали тому, что в широких масштабах стали использовать синтетические красящие вещества.

Синтетические пищевые красители получают искусственным путем. Они не обладают биологической активностью, однако дают яркие, легко воспроизводимые цвета и удобны для технологического применения.

Ароматизаторы придают вкусовой аромат однотипным или безвкусным продуктам. Это десятки, а иногда и сотни компонентов, которые могут быть как натуральные, так и искусственные. Натуральные ароматизаторы извлекаются различными физическими способами из исходных материалов растительного или животного происхождения. Однако, как и красители, такие ароматизаторы достаточно дороги из-за стоимости сырья и ограниченности природных сырьевых ресурсов. Кроме того, их недостаток — слабость и нестабильность природных ароматов. Эти проблемы отчасти решают идентичные натуральным ароматизаторы. По составу и химическому строению компонентов они полностью соответствуют натуральным. Но при этом минимум один компонент, идентичный натуральному, получен синтетическим путем (например, ванилин или *n*-оксифенил-3-бутанол). Для большинства идентичных натуральным ароматизаторов характерна высокая стабильность, интенсивность аромата и относительная дешевизна.

Подсластители добавляются к продуктам питания для придания им сладкого вкуса. Подсластители подразделяются на интенсивные и сахарозаменители. Первые — это вещества несахарной природы, которые в десятки и сотни раз слаще сахара.

Сахарозаменители не только придают пищевым продуктам сладкий вкус, но и выполняют другие технологические функции сахара. По силе сладости они не очень отличаются от сахара. По химической природе относятся к многоатомным спиртам.

В пищевых продуктах, в которых технологические функции сахара важнее его сладости, сахар заменяют не на подсластители, а на сахарозаменители.

Эмульгаторы - вещества, которые при добавлении к пищевому продукту обеспечивают возможность образования и сохранения однородной дисперсии двух или более несмешивающихся веществ. Наиболее популярными эмульгаторами в кондитерской промышленности являются лецитины, фосфатиды (Е 322), моно- и диглицериды жирных кислот (Е 471), фосфатиды аммонийные соли (Е 442), эфиры сорбитана, СПЭНЫ (Е491—496), эфиры полиглицерина и взаимозетерифицированных рициноловых кислот (Е 476) и некоторые другие.

Повышение вязкости или формирование гелевой структуры различной прочности при производстве кондитерских изделий является главной технологической функцией *загустителей и гелеобразователей*.

К группе веществ, способствующих увеличению сроков годности кондитерских изделий, относятся *консерванты*, которые добавляются с целью предотвращения их микробиологической порчи.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБНЫХ ПОРОШКОВ КАК ПИЩЕВУЮ ДОБАВКУ В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Медведкова И.И., к.т.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

В пищевой промышленности порошок грибов используется для приготовления соусов, приправ и специй, имеющих высокую пищевую и вкусовую ценность.

Благодаря интенсивным технологиям культивации грибов, стоимость конечного продукта имеет конкурентную цену, по сравнению с «дикорастущими» заготавливаемыми грибами.

Продукты, приготовленные из грибного порошка или с их добавлением, будут иметь не только высочайшие вкусовые качества, но в то же время будут полезным и здоровым дополнением рациона. Отсутствие к.л. вредных агентов при выращивании грибов, делает возможным применение их, как пищевого дополнения в рационе, во всех возрастных группах.

Порошок грибов вешенка имеет очень много способов использования. Использовать порошок можно, как пищевую добавку в чистом виде. Учитывая высокую микробиологическую чистоту и экологичность производства и технологического цикла культивации вешенки, можно говорить об уникальности самого продукта при относительно не высокой стоимости.

Особенно нужно отметить высокое содержание белка и микроэлементов в грибных телах вешенки. Естественно количество этих составляющих увеличивается во много раз в грибном порошке. Таким образом, грибной порошок может быть использован, как диетическое

питание при наличии избыточного веса, в связи с полным отсутствием жиров в самом продукте. При запаривании грибного порошка в кипятке и употреблении таким образом при питании значительно можно снижать аппетит у людей с избыточным весом, обеспечивая в то же время организм необходимыми белками и микроэлементами без всякого риска увеличения массы тела.

Порошок не требует длительной термической обработки – время приготовления: 2-3 минуты в горячей воде.

Порошок упаковывается в вакуумную герметичную стеклянную тару по 1 кг. Это обеспечивает максимально экологическое и безопасное хранение, исключает попадание посторонних запахов, влаги, вредителей и насекомых. Клиент всегда гарантирован качеством и безопасностью продукта, а мы, в свою очередь, уверены в высочайшем качестве нашей продукции, т.к. на данный момент используем сырье только собственного производства и уверены на 100% в безопасности каждого технологического мероприятия.

Используется специальная технология активной экологически чистой сушки свежих грибов. Порошок может быть использован как в чистом виде, так и для переработки.

Порошок готовят из грибов, обладающих в сухом виде приятным вкусом и отличным ароматом. Наиболее пригодны для этой цели белые грибы, маслята, грибы-зонтики, трюфель белый, рыжики, сморчки, сморчковая шапочка, лисички, гриб-баран, подберёзовик, подосиновик. Делают порошок из млечника серо-розового, ежовика пёстрого и других. Такой порошок можно приготовить из одного вида грибов или из их смеси.

Грибной порошок очень гигроскопичен и быстро портится. Поэтому хранить его следует в закрытых банках, бутылках и другой герметически закрывающейся посуде, в сухом, прохладном помещении в тёмном месте.

ЗАМЕНИТЕЛИ САХАРА

Овчаренко А.С.

Научн. рук. - Бровко О.Г., к.т.н., профессор

*Государственной организации высшего
профессионального образования
Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-
Барановского, г. Донецк*

Известно, что сахар широко используется в пищевой промышленности благодаря разнообразным его свойствам - он придает сладкий вкус, а в производстве сахарных кондитерских изделий обеспечивает формирование заданной структуры, для отдельных продуктов он является консервантом. При этом сахар обуславливает высокую энергетическую ценность изделий.

Однако не всегда использование сахара оценивается как единственный и наиболее оптимальный способ подслащивания пищевых продуктов. Так, сахарозу не могут потреблять люди с заболеванием сахарным диабетом, люди с излишней массой тела, дети, страдающие непереносимостью сахара.

Для решения этих задач используют пищевые добавки, которые называют подсластителями. Их подразделяют на две категории - интенсивные и сахарозаменители.

Интенсивные подсластители - это вещества неуглеводной природы, которые в десятки и сотни раз слаще сахарозы. В этой связи замена сахара интенсивными подсластителями в тех пищевых продуктах, в которых технологические функции сахара является более важными чем его сладость, невозможна из-за отсутствия весового объема, который должен заменить эквивалентный объем сахара. Интенсивные подсластители могут быть натурального и синтетического происхождения. Натуральные подсластители, которые выделяют из природного сырья, - миракулин, тауматин, стевииозид, глицеризин и другие, не нашли широкого использования в отечественной промышленности. Из синтетических подсластителей в кондитерской

промышленности в основном используется сукралоза (Е 955), сахарин (Е 954), цикламаты (Е 952), ацесульфат калия (Е 950) и аспартам (Е 951).

Сахарозаменители в отличие от подсластителей, не только придают продуктам сладкий вкус, но и выполняют другие технологические функции сахара. По химической природе они являются многоатомными спиртами, которые по степени сладости мало отличаются от сахара. Чаще используются такие сахарозаменители: изомальтин (Е 953) - его выделяют из сахарной свеклы, ксилит (Е 967) - из качанов кукурузы и лузги хлопчатника, манит (Е 421) - получают как побочный продукт при гидрогенизации инвертного сахара, сорбит (Е 420) - при гидрогенизации D - глюкозы, лактит (Е 966) - получают из молочного сахара.

Ко всем подсластителям и сахарозаменителям предъявляются одинаковые требования: качество сладости, отсутствие цвета и запаха, приятный вкус, безвредность, полное выведение из организма, хорошая растворимость в воде, химическая стойкость.

Для каждого подсластителя характерен порог максимальной сладости, выше которого сладость не увеличивается. При использовании смесей подсластителей имеет место явление синергизм, которое проявляется в том, что при одновременном использовании различных подсластителей достигается значительно больший уровень сладости, и это позволяет экономить сырье. Наряду с этим использование смесей интенсивных подсластителей одного с другим или с сахарозаменителями позволяет получать профиль вкуса, который совпадает с профилем вкуса сахара.

Что касается безопасности этих пищевых добавок, то на сегодняшний день существуют различные, часто противоречивые мнения об их пользе, безопасности и возможности использования в питании. Проблема эта широко исследуется специалистами пищевой промышленности и медицины, установлена суточная доза этих добавок в мг на 1 кг массы потребителя. Известно, что передозировка любого

вещества может принести вред здоровью, именно потому важно соблюдать правило «допустимой дневной нормы».

Пищевые добавки в производстве овощных консервов

Швиндина О.С

Научн. рук. –Попова Н.А. к.т.н.,доц

Государственная организация высшего профессионального образования Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского ,г. Донецк

Консервированные овощи бывают в виде натуральных, обеденных консервов, соусов, соков, маринованной продукции, диетических консервов, консервов для детей, сушатся и замораживаются. Используемое для консервации сырье должно быть без повреждений, тщательно вымыто, очищено и нарезано при необходимости.

При выборе натуральных консервов стоит учитывать, что чем больше в банке воды, тем меньше витаминов в самих овощах. Качественный продукт изготавливается из свежих овощей без соли, сахара и консервантов. Закусочные овощные консервы при производстве подготавливают к употреблению – обжаривают, фаршируют. Наиболее популярна икра баклажанная, кабачки, баклажаны фаршированные, перец, салаты. Обеденные консервы сокращают время приготовления пищи, это обеспечивает им растущую популярность. Из обеденных блюд чаще выпускают щи, борщ, рассольник, суп, из вторых – солянки с капустой, овощи с мясом, рагу и т.д.

Для консервации в современной пищевой промышленности используются:

1. **Антивспенивающие агенты** – на определённых стадиях ряда процессов производства пищевых продуктов предотвращают или снижают образование пены. Пеногасители разрушают уже образовавшуюся пену. Области применения: производство консервированных овощей, сиропов, фруктовых продуктов, варенья и др.

2. **Антиокислители (антиоксиданты, ингибиторы окисления)** – замедляют процесс окисления пищевых продуктов, защищая таким образом жиры и жиросодержащие продукты от прогоркания, предохраняя фрукты, овощи и продукты их переработки от потемнения, замедляя ферментативное окисление вина, пива и безалкогольных напитков. В результате сроки

годности этих продуктов увеличиваются в несколько раз. Область применения: консервная промышленность.

3. **Гелеобразователи (желеобразователи, желирующие вещества)** – это вещества, в определённых условиях способные образовывать гели. Области применения: производство консервов и др.

4. **Загустители** – это вещества, увеличивающие вязкость пищевых продуктов, загущающие их. Области применения: консервированные супы и соусы, фруктовые и овощные консервы и др.

5. **Интенсивные подсластители** – вещества несахарной природы, применяемые для придания продукту сладкого вкуса, они в сотни (иногда в десятки) раз слаще сахара. Области применения: консервирование фруктов и овощей и др.

6. **Красители** – вещества, восстанавливающие природную окраску, утраченную в процессе обработки и хранения, повышающие интенсивность природной окраски, окрашивающие бесцветные продукты. Области применения: производство консервов и др.

7. **Консерванты** – вещества, подавляющие развитие микроорганизмов. Области применения: производство консервов и др.

8. **Наполнители** – это инертные вещества, применяемые в производстве низкокалорийных продуктов. Области применения: производство консервов и др.

9. **Отбеливатели (отбеливающие вещества)** – предотвращают и устраняют нежелательное окрашивание продукта путём химической реакции с его компонентами. Области применения: отбеливанию подвергают рыбные консервы, пресервы и маринады и др.

10. **Подкислители (кислоты)** – вещества, вызывающие кислый вкус пищевого продукта. Области применения: производство фруктовых консервов и др.

11. **Регуляторы кислотности** – вещества, устанавливающие и поддерживающие в пищевом продукте определённое значение pH. Области применения: производство консервов и др.

12. **Сахарозаменители (заменители сахара)** – придают пищевым продуктам и готовой пище сладкий вкус, а также выполняют другие технологические функции сахара. Области применения: консервирование фруктов и овощей и др.

13. **Синергисты антиокислителей** – это вещества, не обладающие антиокислительным действием, или являющиеся слабыми антиоксидантами, но усиливающие действие антиокислителей. Область применения: консервная промышленность.

14. **Стабилизаторы окраски (стабилизаторы)** – сохраняют природную окраску пищевых продуктов при их переработке и хранении или замедляют нежелательное изменение окраски. Области применения: продукты переработки фруктов и овощей (консервы, сухофрукты, соки, пульпы, пюре и т.п.) и др.

15. **Уплотнители (растительных тканей), отвердители** – это вещества, улучшающие структуру и внешний вид перерабатываемых пищевых продуктов, в основном фруктов и овощей, за счёт уплотнения их тканей. Обработку проводят перед или во время термообработки погружением в раствор или добавкой уплотнителя к заливке консервов. Области применения: консервированные овощи, фрукты, мясо крабов, лосося, омаров, тунца.

16. **Усилители (модификаторы) вкуса и аромата** усиливают (модифицируют) восприятие вкуса и аромата путём стимулирования окончаний вкусовых нервов, хотя сами усилители могут не иметь ни собственного запаха, ни вкуса. Области применения: производство консервов и др.

17. **Эмульгаторы** – это вещества, делающие возможным или облегчающие получение эмульсий и стабилизирующие последние. Области применения: производство консервов и др.

СЕКЦИЯ 4. ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

FOOD ADDITIVES FOR SAUSAGE PRODUCTS

Guzhva Y.V.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

*State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National
University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-
Baranovsky", Donetsk*

Sausage products - food products from meat, processed by mechanical and physicochemical methods with the addition of some other products. The mechanical treatment consists in the removal of inedible, inapodic parts from meat and its grinding. Physicochemical treatment includes ambassador, ripening, roasting, cooking, smoking. Distinguish sausage products cooked (including sausages and sausages), semi-smoked, smoked, smoked-cooked, liver, brawn and jelly. Smoked products are also referred to as sausages. Raw beef, pork, bacon, less often lamb and meat of birds serve as raw materials. In areas where the usual food is horse meat, produce horsemeat sausages. On liver sausages, brawns, jellies use meat by-products (liver, brains, heart, scar, etc.). The food blood of slaughtered animals is used to produce blood sausages. To enrich the sausage stuffing with high-grade proteins in it, add plasma food, whole and skim milk, milk protein, eggs. Improvements in the taste of sausages are also achieved by adding sugar, spices, spices (pepper, nutmeg, pistachio, garlic, etc.). In order to preserve the red color of meat, a weak solution of sodium nitrite is introduced. To give sausages products a certain form and protect them from harmful external influences, shells are used: intestinal and artificial (protein, from cellulose, from polymeric films). Some products are molded without shells. For the preparation of sausages meat is separated from the bones, the tendons, cartilage, fat (from beef) are removed from it, cut into pieces and salted. The seasoned meat is ground into minced meat and

mixed with slices of bacon and other ingredients. Filled sausage casings wrapped with string and stand in a suspended state (draft mince). Boiled and semi-smoked sausages after frying (hot smoking), cook and cool. Semi-smoked sausages are then further smoked. Smoked sausages are not boiled, and after the precipitation they are smoked and dried. When producing liver sausages and brawns from cooked by-products, the meat is prepared according to the recipe, stuffed with shells, boiled and cooled again. When making smoked meat, salted meat cuts are soaked, smoked and dried. Smoked products after smoking are boiled and cooled. In the production of sausage products are widely distributed production lines.

For sausage products in the modern food industry: Antioxidants (antioxidants, oxidation inhibitors) are substances that slow down the oxidation of food products, thus protecting fats and fat-containing products from rancidity. As a result, the shelf life of these products increases several times. Substances that promote the vital activity of the necessary microorganisms. Metabolism and the development of cells of microorganisms is impossible without nutrition. Moisture retaining agents are hygroscopic substances that regulate the activity of water (a_w) in food products and protect them thus from drying out and causing undesirable changes in texture and texture (most often, staling). Thickeners are substances that increase the viscosity of foods that thicken them. Preservatives are substances that inhibit the development of microorganisms. Dyes - substances that restore the natural color, lost during processing and storage; increase the intensity of the natural color; colorless products such as soft drinks, giving them an attractive look and color variety. Food flavors are additives introduced into the food product to improve its flavor and taste and are flavors or a mixture of flavors with or without a solvent or a dry carrier (excipient). Film formers (coatings) are substances applied in the form of a film on the surface of food products or are components of protective coatings. Areas of application: meat products, sausages, etc. Amplifiers (modifiers) of taste and aroma - enhance (modify) the perception of taste and aroma by stimulating the endings of the taste buds, although the amplifiers themselves can have neither their own smell nor taste. Color fixers are substances

that retain the natural color of food products during processing and storage or slow down unwanted color changes. Emulsifying salts are substances whose additive contributes to the formation of an emulsion, but the emulsifiers are not themselves these substances, but the products of their interaction with the protein molecules of the substrate.

ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Ивашкина Е.Е. – соискатель

*Государственная организация высшего профессионального
образования Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк*

Анализ литературных данных позволяет сделать выводы, что в настоящее время существует ряд мероприятий, направленных на предупреждение фальсификации молочных продуктов, которые рассмотрены ниже.

Для предотвращения выпуска и реализации фальсифицированной и контрафактной продукции необходимо разработать и принять национальную концепцию по борьбе с контрафактной и фальсифицированной продукцией в интересах государства, производителей и потребителей, включающую комплекс мер, направленных на совершенствование законодательного регулирования, организационного, научно-методического и образовательного обеспечения.

Министерство сельского хозяйства РФ с целью борьбы с фальсификацией на молочном рынке разработало поправки в ТР ТС 033/2013, разделяющие молочные и молокосодержащие продукты.

Поправки предусматривают, что при маркировке молокосодержащих продуктов нельзя будет использовать молочные термины. Вместо этого

продукты предлагается маркировать общетехническими понятиями (крем, паста, соус и т.д.).

Минсельхоз также планирует запретить магазинам ставить молокосодержащие продукты рядом с молочными на полках магазинов. Для этого ведомство собирается разработать поправки в закон «О торговле». Коснуться они должны как крупных супермаркетов, так и магазинов шаговой доступности.

В соответствии с законодательством продавец, наравне с производителем несет ответственность за то, чтобы потребителю был передан товар, потребительские свойства и маркировка которого соответствуют законодательству. Продавец, как и производитель, тоже обязан осуществлять производственный контроль, а также еще до начала реализации товара должен получить все требуемые документы, подтверждающие качество и безопасность товара.

В качестве самых надежных мер для предупреждения фальсификации, самым эффективным средством является установление партнерских отношений с заводами изготовителями молочных продуктов. Регулярная поставка больших партий молочных продуктов от производителя, обладающего современным оборудованием, качественным сырьем и современными методами исследования качества исключает пересортицу и партионную фальсификацию; проведение аудитов качества молочной продукции у производителя исключает или уменьшает вероятность ассортиментной и других видов фальсификации.

Для исследования жировой фракции молочного сырья и молочной продукции используется метод капиллярной газовой хроматографии. На территории стран ЕАС с 1.01.2016 года вступил в силу ГОСТ 32915-2014 «Молоко и молочная продукция. Определение жирнокислотного состава жировой фазы методом газовой хроматографии», который устанавливает метод определения количественного состава смеси жирных кислот в виде

метиловых эфиров (жирнокислотного состава) с применением газовой хроматографии.

В мировой аналитической практике применяются методы выявления фальсификации пищевых продуктов основанные на применении хроматографии или классической органической хромато-масс-спектрометрии. Они обладают рядом известных ограничений, которые обусловлены принципом идентификации, базирующимся на определении присутствия или отсутствия в пробах минорных индивидуальных компонентов, которые в случае недопустимых манипуляций могут быть добавлены в продукт или удалены из него искусственным путем.

SYNTHETIC DYES

Капустин А.А.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

Synthetic dyes have significant technological advantages in comparison with most natural dyes. They produce bright, easily reproducible colors and are less sensitive to the different kinds of impact that the material undergoes during the process flow.

Synthetic food colors - representatives of several classes of organic compounds: azo dyes (tartrazine - E102; yellow "sunset sunset" - E110; carmoazine - E122; scarlet 4R - E124; black shiny - E151); triarylmethane dyes (blue patented V-E131; blue shining - E133; green S-E142); Quinoline (yellow quinoline - E104); Indigoid (indigokarmin - E132). All these compounds are highly soluble in water, most form insoluble complexes with metal ions, and are used in this form for the coloring of powdered products.

Indigocarmine (indigotine) is the disodium salt of indigodyl sulfonic acid. When dissolved in water, solutions are intensely blue. It is used in the confectionery industry, in the technology of beverages (has a low resistance to reducing sugars and light, which must be taken into account when used for coloring beverages).

Tartrazine is very soluble in water, its solutions are colored orange-yellow. Used in the confectionery industry, in the production of beverages, ice cream.

As food colors, quinoline yellow E104, yellow 2C E107, yellow "sunset sunset FCF" E110, red dyes - azorubine (carmozine) E122, ponso 4R (crimson 4R) E124, red 2G E128, "red charming AU" E129, "Orseil" (orsin - red for caramel) E182; blue dyes - "blue patented V" E131, "blue shiny FCF" E133; green dyes - "green S" E142, "green lasting FCF" E143; dark purple dye - "black shiny RN" (diamond black) E151; brown dye "brown NT" E155.

Erythrosine - E127 is not allowed for use in our country, but is used in other countries.

Synthetic dyes in food technology are used in the form of individual products and compounds with a content of the basic substance of at least 70-85% mixed with each other, as well as diluted with fillers (sodium chloride, sodium sulfate, glucose, sucrose, lactose, starch, edible fats and others), which makes it easier to handle them.

For the coloring of food products, mainly aqueous solutions of food colorants are used. Powdery dyes are usually used only in dry semi-finished products (beverage concentrates, dry mixtures for cakes, jellies, etc.)

Mixtures of dyes allow to obtain colors and shades that can not be created with the help of individual dyes.

When choosing a dye and its dosage, it is necessary to take into account not only the color and the desired color intensity, but also the physico-chemical properties of the food systems in which it is introduced, as well as the features of the technology.

The wide application of synthetic dyes, which have appeared recently thanks to the achievements of chemistry, is associated with their high resistance to changes in the pH of the medium and the effect of acids, stability to heating and light, great coloring ability, ease of dosing, and color stability when storing the product. In most cases, they are cheaper than natural dyes.

**ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ г.ДОНЕЦК**

Гордиенко А.С., к.т.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк*

На протяжении столетий у населения сформировалось представление о внешнем виде и свойствах качественного хлеба. Функциональные добавки по-разному влияют на качество хлебобулочных изделий: не изменяют обычные свойства или добавляют специфические привкусы, запахи, цвет. При создании новых рецептур лечебно-профилактического назначения нужно учитывать этот фактор. Лечебно-профилактические изделия должны иметь высокое качество, чтобы завоевать сегмент покупателей, которые нуждаются в специальном питании. Качество специального хлеба регламентируется ДСТУ 4588:2006

„Изделия хлебобулочные для специального диетического потребления. Общие технические условия ”

Чтобы установить соблюдение предприятиями установленных норм качества при изготовлении диетических хлебобулочных изделий, была проведена их выборочная закупка в торговой сети г. Донецка и проверено качество по стандартным методикам.

Объекты исследования:

- Хлеб зерновой, ООО „Обжора”, масса 360 г;
 - Булка с В-каротином ЧАО „ДБКК”, масса 200 г;
 - Булка Октябренок, ООО „Обжора”, масса 200 г;
 - Рогалик отрубной, ТД „Амстор-сити”, масса 120 г;
 - Хлеб белково-отрубной, ЧАО „Кировский хлебокомбинат”, масса 200 г
- Хлеб и булки диетического назначения выпекают массой 100 - 400 г, отклонение от нормы не должно превышать 5 %. Фактическое отклонение составляло от +0,14 до -2,5%.

Изделия плотно обернуты полиэтиленовой стретч-лентой. На каждом изделии имеется красочно оформленная бумажная бандероль с указанием состава хлеба или булок, назначения и других обязательных маркировочных данных. Указаны время и дата выработки и конечный срок реализации. Требования стандарта соблюдены.

По внешнему виду хлеб и булки отвечали требованиям стандарта: они имели правильную круглую или продолговатую форму, поверхность - без вздутия и крупных трещин и типичный золотисто-коричневый цвет корок. У зернового хлеба поверхность посыпана мелкими зерном, у остальных изделий поверхность гладкая.

Мякиш зернового хлеба слабо эластичный, хорошо пропеченный, с незначительным хрустом из-за измельченного зерна, пористость равномерная, ноздреватая. Толщина корки нормальная – до 4 мм.

Булка с β-каротином отличалась от других образцов желтым цветом корки и мякиша. Булка внешне привлекательная, с гладкой верхней коркой.

Булка Октябренок имела правильную продолговатую форму, гладкую корку, золотисто-коричневый цвет. Мякиш однородный по структуре, пористый. В рецептуру входят яйца, цельное сухое молоко, витамины группы В.

Рогалик отрубной имел неровную, посыпанную отрубями корку. Вздутия, крупные трещины и подгорелость отсутствовали.

Полученные результаты свидетельствуют о хорошем качестве продукции.

Хлебобулочные изделия специального назначения (диетические) вырабатываются небольшими партиями и, в основном, направляются в специализированные отделения больниц. В розничную торговлю поступает узкий ассортимент, поэтому для исследования изделия покупали в разных торговых точках.

Таблица 1 - Характеристика качества исследованных изделий

Показатели качества	Хлеб Зерновой	Булка с В-каротином	Булка Октябренок	Рогалик Отрубной	Хлеб Белково- отрубной
<u>Внешний вид</u> - форма	правильная, продолговатая	круглая, правильная	продолговатая, правильная	правильная, продолговатая	правильная, продолговатая
- поверхность	неровная	гладкая, без трещин и вздутий	гладкая	без трещин и вздутий, с равномерно распределенными частицами отрубей	
- окраска	золотистая, неоднотонная	золотисто-желтая, без подгорелости	золотисто-коричневая, без подгорелости	коричневатая, равномерная	
Состояние мякиша:					
- пропеченность	хорошая	хорошая	хорошая	хорошая	хорошая
- эластичность	хорошая	хорошая	хорошая	хорошая	хорошая
-крошливость	незначительная	незначительная	незначительная	крошливый	крошливость средней степени
- цвет	однородный, с включением мелких частиц зерна	однотонный	однородный, кремковый	темно-кремовый с включением отрубей	
-пористость	равномерная	тонкостенная, хорошо развитая	тонкостенная, хорошо развитая	крупная, равномерная тостостенная	
Вкус	хорошо выраженный, свойственный	хорошо выраженный	сладкий, типичный, хорошо	типичный, сладковатый	типичный, сладковатый

	хлебу		выраженный		
Запах	хлебный, без особенностей	типичный, приятный	приятный, молочный	зерновой, типичный	зерновой, типичный
Масса, г	360,5г (+ 0,14 %)	195,0 г (-2,5 %)	199,0 г (-0,5 %)	115 г (-2,5 %)	200,0 г -
Влажность, %	43,4	40,1	40,9	42,4	45,3
Кислотность, град.	3,3	2,7	2,5	4,0	4,4
Пористость, %	68,6	-	-	-	-
Заключение:	по всем показателям изделия отвечают требованиям ДСТУ 4588: 2006				

Примечание: по стандарту влажность изделий должна быть в пределах 39 - 48%, кислотность - 2,5 - 5,0 град., пористость - не меньше 63%, отклонение массы - не больше 6 %. В изделиях с массой до 200 г пористость в процентах не нормируется

Хлеб из белково-отрубной похож на первый образец, но мякиш у него более эластичный, пористость лучше развита, потому что в состав хлеба вводится дополнительное количество белков в виде порошка сухой клейковины.

Вкус и запах диетического хлеба отвечал особенностям его рецептуры. Добавка отрубей и В-каротина практически не изменяет эти показатели. Булка Октябренок имела приятный молочный запах и сладкий вкус.

По физико-химическим показателям диетические сорта хлеба отвечали требованиям стандарта: влажность не превышала 48%, кислотность – не больше 5 град, а пористость не менее 63 % (табл.2.1).

Большинство образцов хлебобулочных изделий имели влажность 40-42 %, свойственную в целом пшеничному хлебу. Добавление в рецептуру теста отрубей и дробленого зерна придает хлебу способность удерживать большее количество воды, следовательно, медленнее черстветь. Влажность рогалика отрубного, хлеба белково- отрубного и зернового составляла 43,4 и 45,3 % соответственно.

Кислотность диетических изделий, в целом выше, чем хлеба без добавок. Практика показывает, что чаще всего кислотность традиционного хлеба для массового питания лежит в пределах 2,0-2,4 град. В данном случае она составляла 2,5 - 4,4 град.

Пористость опытных образцов была развитой. Изделия с отрубями имели более крупные поры. Мякиш слегка крошится, хотя сохраняет эластичность. Пористость в процентах нормируется в изделиях с массой больше 200 г. Так что мы ее определяли лишь у хлеба зернового. Норма для него – не меньше 63%. Фактически она составляла 68,6%.

По выполненной работе можно сделать такие выводы:

- Хлебобулочные изделия лечебно-профилактического назначения вырабатываются нерегулярно и в ограниченном количестве. Об этом можно судить по тому, что для выполнения исследований пришлось образцы искать по всем центральным магазинам города.
- Хлебобулочные изделия специального назначения правильно упаковываются: имеют маркировку с информацией об особенностях состава и назначения изделия.
- Качество исследованных образцов хлебобулочных изделий соответствует требованиям стандарта. В условиях конкуренции на рынке хлебобулочных изделий это обстоятельство очень важно.

АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА МАЙОНЕЗА

Соколик Д.А.

*Научный руководитель – Федоркина И.А., старший преподаватель
Государственная организация высшего профессионального образования
Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского, г.Донецк*

Пищевые добавки – вещества, которые добавляют в технологических целях в продукты питания в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители) и так

далее. Все пищевые добавки маркируются цифровым кодом с идущей впереди буквой E, которая означает, что добавка прошла процедуру оценки безопасности и одобрена к использованию в странах ЕС [1].

По происхождению все пищевые добавки делятся на две группы: натуральные и искусственные.

К натуральным добавкам относятся добавки, которые выделены из продуктов питания, например, агар-агар (E406) получают из морских водорослей, пектин (E440) – из фруктов и т.д.

К искусственным, или синтетическим, добавкам относятся синтезированные вещества, например, аскорбиновая кислота (E300) или вещества, которые не имеют природных аналогов, например, пищевые азокрасители.

Наиболее часто используемые пищевые добавки следующие:

- красители (E100 – E199);
- консерванты (E200 – E299);
- антиокислители (E300 – E399);
- Эмульгаторы и стабилизаторы (E400 – E499).

Помимо перечисленных, существуют пищевые добавки для регулирования кислотности, усилители запаха и вкуса, загустители, подсластители и другие (E500 - ...) [2].

Рассмотрим влияние пищевых добавок на организм человека на примере всеми используемого продукта – майонеза 30% жирности производителя Вершина Вкуса (г.Донецк). Состав непосредственно пищевых добавок следующий: загуститель – модифицированные крахмалы (E1442, E1450), регуляторы кислотности (E260, E270), стабилизатор (E202), антиоксидант (E385), краситель натуральный – бета-каротин (E160a). Срок годности данного продукта – 90 суток.

Проанализируем пищевые добавки. Добавки E1442 и E1450 являются относительно новыми добавками, которые часто могут вызывать побочные эффекты (замедление переваривания пищи в кишечнике) и запрещены для

употребления детям до трех лет.

Добавка E260 – уксусная кислота, которая не несет вред здоровью, E270 – молочная кислота, которая может вызывать проблемы пищеварения маленьких детей. Добавка E385 – кальциево-натриевая соль, которая практически не усваивается в организме человека, обладает способностью накапливания в печени человека и может послужить причиной ее заболевания.

Стабилизатор E202 – природная пищевая добавка, которая является одной из наиболее безопасных добавок. Лишь у особо чувствительных людей E202 может вызывать раздражение кожи и слизистой оболочки. Краситель E160a – каротин, избыток которого может откладываться в организме человека, в печени и жирах, и является основным источником витамина А в организме. Поэтому добавка E160a не только не вредит здоровью, а наоборот.

Проанализировав пищевые добавки, можно сказать, что крайне маленькое их количество безвредно для организма человека. Следовательно, нужно стараться питаться исключительно натуральными продуктами, которые постепенно занимают потребительские ряды в современном мире.

Список использованных источников:

1. Л.Сарафанова. Пищевые добавки [Текст] : энциклопедия, 3-е издание. – М. : Профессия, 2011 г. – 386 с.
2. В.П.Исупов. Пищевые добавки и пряности [Текст] : книга. – М. : Гиорд, 2000 г. – 354 с.

КОМПОНЕНТЫ РАССОЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ МЯСА

Кудинова О.В., к.б.н., доц.

*Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

При производстве цельномышечных полуфабрикатов, вареных и варено-копченых деликатесов возникает необходимость снижения потерь мясного сока. Для выполнения поставленных задач мясное сырье инъецируют или массируют с использованием различных рассольных систем. Процесс инъецирования представляет из себя впрыскивание рассола через полые иглы в мышечную ткань под давлением. В мясе рассол проникает между волокон мышечной ткани, и с помощью функциональных добавок влага связывается с белками. Как правило, рассольные системы являются многокомпонентными с разными функциональными и физико-химическими свойствами. Число компонентов может быть различным и достигать 20 ингредиентов. Содержание сухих веществ в рассолах может составлять от 10 до 35%. Большая часть ингредиентов рассольной системы - низкомолекулярные соединения хорошо растворимые в воде, и не вызывающие изменения вязкости рассола.

Пищевая поваренная соль. Основной компонент рассолов, необходим для формирования привычного вкуса и аромата деликатесного продукта. Оказывает негативное влияние на процессы набухания гидроколлоидов. Поэтому соль следует вносить в конце приготовления рассола.

Нитрит натрия. Фиксирует окраску цельномышечных вареных и варено-копченых деликатесов. Не используется в рассолах при выпуске цельномышечных полуфабрикатов (охлажденных и замороженных). Нитрит

натрия не оказывает влияние на качество и растворимость других компонентов рассольной системы.

Пищевые фосфаты занимают значимое место в рассольных системах как функциональная добавка, увеличивающая водосвязывающую способность мясных систем. Основное требование к фосфатными компонентам - их исключительно хорошая растворимость (например, хорошо себя проявляют полифосфатные смеси), отсутствие выпадения осадков под влиянием других компонентов рассола (например, поваренной соли).

Каррагинаны - являются структурообразователями системы. Хорошо растворимы в мягкой холодной воде, в воде набухают. Оказывают существенное влияние на вязкость системы. Каррагинаны рекомендуется вносить при приготовлении рассола вместе с сахарами.

Сахара. Основные представители: сахароза, декстрин, мальтодекстрин. Вносятся как один из самостоятельных компонентов рассола, либо как носитель добавок (красителей, ароматизаторов и т. д.)

Различные белковые препараты как растительного, так и животного происхождения. Чаще всего используют соевые белковые компоненты (соевый изолированный белок, соевый концентрат), и белки животного происхождения (говяжий, свиной, яичный, сывороточные белки крови и т. д.). В рассоле набухают, увеличивая вязкость рассола.

Также используют *нативные крахмалы*. В холодной воде набухают ограничено.

Пищевые красители. Используются при высокой степени инъецирования продукта, для формирования цвета вареных и варено-копченых деликатесов.

Консерванты. Применяют для продления срока годности готового продукта.

Усилители вкуса и вкусоароматические смеси. В качестве усилителя вкуса используют глутаминат натрия. Ароматику формируют натуральные

специи и пряности или их экстракты. Большое распространение получили ароматы копчения.

SUBSTANCES THAT CHANGE THE STRUCTURE AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF FOODSTUFFS

Kunov V.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

Substances changing the structure and physico-chemical properties of food products belong to the additions of various functional classes - thickeners, gellants, food stabilizers, surface active agents (surfactants), in particular emulsifiers and foaming agents.

The chemical nature of dietary supplements classified as belonging to this group is quite diverse. Among them there are products of natural origin and obtained by artificial means, including chemical synthesis.

In food technology they are used in the form of individual compounds or mixtures.

In recent years, in the group of food additives regulating the consistency of the product, much attention has been paid to stabilization systems, including several components: an emulsifier, a stabilizer, a thickener.

Their qualitative composition, the ratio of components can be very diverse, depending on the nature of the food, its consistency, the technology of production, the storage conditions, the method of implementation.

The use of such additives in modern food technology makes it possible to create an assortment of products of emulsion and gel nature (margarines, mayonnaise, sauces, pastilles, marshmallows, marmalade, etc.), structured and textured.

Stabilization systems are widely used in public and home catering, cooking. They are used in the production of soups (dry, canned, frozen), sauces (mayonnaise, tomato sauces), bouillon products, products for canned food.

О ВОПРОСАХ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

Пефтиев О. В. к.ю.н., доцент

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

*Государственная организация высшего профессионального образования
Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила
Туган-Барановского, г. Донецк*

Законодательство в сфере защиты прав потребителей[1] является весьма противоречивым, его практическое применение вызывает немало трудностей. Законом ДНР «О защите прав потребителей» [2]. Предприниматели ежедневно вынуждены разрабатывать свою модель поведения в отношении каждого отдельного потребителя, вступать в неофициальные диалоги с представителями контролирующих учреждений, что не приносит пользы государству.

Согласно Закону[2] потребитель для реализации намерения приобрести продукцию вступает в договорные отношения с продавцом. Однако граждане не всегда осознают юридическое содержание таких действий и их последствия. Развивается тенденция к сознательному правовому нигилизму граждан.

И если подавляющее большинство предпринимателей, которые работают на длительную перспективу, проводят свою деятельность в соответствии с требованиями законодательства, то покупатели демонстрируют свою «уверенность в правоте». Однако есть одно но: такая уверенность не основывается на знании своих прав. Продавец

(производитель, исполнитель) обязан передать покупателю продукцию надлежащего качества.[4]

Согласно Закону[2] надлежащее качество товара – это свойство продукции, которая отвечает требованиям, установленным для этой категории продукции в нормативно-правовых актах и нормативных документах, и условиям договора с потребителем. Недостаток – любое несоответствие продукции требованиям нормативно-правовых актов и нормативных документов, условиям договоров или требованиям, которые предъявляются к ней, а также информации о продукции, предоставленной производителем. Из сказанного можно сделать вывод, что товар, который передается покупателю, может отвечать определенным требованиям (товар надлежащего качества) и не отвечать им (товар ненадлежащего качества). В зависимости от этого формируются варианты поведения в каждой отдельной ситуации. В повседневной практике возникает немало конфликтных ситуаций, когда покупатель высказывает недовольство приобретенным товаром. Процедура заявления претензий должна быть четко урегулирована. Если рассматривать вопрос о форме такой претензии, то она определена, как письменное только в отношении товаров ненадлежащего качества.[4] Что же касается товаров надлежащего качества, то здесь вообще не говорится о возможности обращения с формальной претензией. Создан определенный вакуум в правовом регулировании. О требованиях к обмену товара надлежащего качества.

Таким образом, продавец даже при стопроцентной правоте вынужден осуществлять обмен товара, иначе он соглашается на осуществление несоизмеримых расходов на доказательство своей правоты, при этом не имея реальных гарантий их возмещения.

Список литературы:

1. Конституция ДНР от 14.05.2014 г.

2. Закон ДНР «О защите прав потребителей» №53-ІНС от 18.06.2015 г.
3. Гражданский кодекс Украины : Закон, Кодекс от 16 января 2003 г. № 435-IV // Ведомости Верховной Рады Украины. — 2003. — № 40. — Ст. 356.
4. Павленко, В. В. Защита прав потребителей в сфере торговли и услуг / В.В. Павленко. - М.: КноРус медиа, 2016. - 861 с.

CELLULOSE AND ITS DERIVATIVES

Ploschinskaya M.V.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk

The group of food additives of cellulose nature (E460-E467) includes products of mechanical and chemical modification and depolymerization of natural cellulose, which is a linear polymer that consists of β -1,4-glycosidic bonds bound D-glucopyranose residues.

The presence of β -glycosidic bonding leads to formation of linear molecules with crystalline zones (highly oriented regions), including individual amorphous (unoriented) regions at the level of secondary and tertiary structures (conformations of polymer chains, packing of chains into fibrils). This structure determines the high mechanical strength of the cellulose fibers and their inertness with respect to most solvents and reagents.

Actually cellulose is used as food additive E460 in two modifications:

- E460i - microcrystalline cellulose (partially hydrolyzed by acid in amorphous regions, most accessible for attack by reagents, and then crushed, differs by truncated molecules);

- E460ii - powdered cellulose separated from plant material (wood, cotton, etc.) by removing the accompanying substances (hemicelluloses and lignin) and

then ground. The main technological functions of cellulose are an emulsifier and a texturizer, an additive that prevents caking and clumping. Chemical modification of cellulose molecules leads to a change in properties and, as a consequence, to a change in functions in food systems. The availability and reactivity of the hydroxyl groups of β -D-glucopyranose residues play an important role in the formation of cellulose derivatives.

The status of food additives has seven chemical modifications of cellulose, which are mono- or di-derivatives with an ether linkage (ethers).

The preparation of ethers involves a step of enhancing its reactivity, since the dense packing of cellulosic fibers, as a whole, interferes with the interaction of the hydroxyl groups with the reagent molecules. To this end, the pulp is swelled or solubilized. Under industrial conditions, the process is carried out in a heterophase medium (dispersion of cellulose in acetone or isopropyl alcohol), treating cellulose with sodium hydroxide solution at a temperature of 50-140 ° C to form alkali cellulose (mercerization process).

Food additives of cellulose nature are harmless, since they are not affected in the gastrointestinal tract of destruction and are excreted unchanged. The daily total intake with food of all cellulose derivatives can be 0-25 mg per kilogram of body weight. Their dosages in food products are determined by specific technological tasks.

Traditionally, these additives are used in the manufacture of bakery and confectionery products, dairy and low-fat emulsion products, as well as soft drinks, where they act as emulsifiers and stabilizers for multicomponent disperse systems, suspensions and emulsions, provide the necessary consistency and flavor properties.

АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА МАЙОНЕЗА

Соколик Д.А.

Научный руководитель – Федоркина И.А., старший преподаватель

Пищевые добавки – вещества, которые добавляют в технологических целях в продукты питания в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители) и так далее. Все пищевые добавки маркируются цифровым кодом с идущей впереди буквой Е, которая означает, что добавка прошла процедуру оценки безопасности и одобрена к использованию в странах ЕС [1].

По происхождению все пищевые добавки делятся на две группы: натуральные и искусственные.

К натуральным добавкам относятся добавки, которые выделены из продуктов питания, например, агар-агар (Е406) получают из морских водорослей, пектин (Е440) – из фруктов и т.д.

К искусственным, или синтетическим, добавкам относятся синтезированные вещества, например, аскорбиновая кислота (Е300) или вещества, которые не имеют природных аналогов, например, пищевые азокрасители.

Наиболее часто используемые пищевые добавки следующие:

- красители (Е100 – Е199);
- консерванты (Е200 – Е299);
- антиокислители (Е300 – Е399);
- Эмульгаторы и стабилизаторы (Е400 – Е499).

Помимо перечисленных, существуют пищевые добавки для регулирования кислотности, усилители запаха и вкуса, загустители, подсластители и другие (Е500 - ...) [2].

Рассмотрим влияние пищевых добавок на организм человека на примере всеми используемого продукта – майонеза 30% жирности

производителя Вершина Вкуса (г.Донецк). Состав непосредственно пищевых добавок следующий: загуститель – модифицированные крахмалы (E1442, E1450), регуляторы кислотности (E260, E270), стабилизатор (E202), антиоксидант (E385), краситель натуральный – бета-каротин (E160a). Срок годности данного продукта – 90 суток.

Проанализируем пищевые добавки. Добавки E1442 и E1450 являются относительно новыми добавками, которые часто могут вызывать побочные эффекты (замедление переваривания пищи в кишечнике) и запрещены для употребления детям до трех лет.

Добавка E260 – уксусная кислота, которая не несет вред здоровью, E270 – молочная кислота, которая может вызывать проблемы пищеварения маленьких детей. Добавка E385 – кальциево-натриевая соль, которая практически не усваивается в организме человека, обладает способностью накапливания в печени человека и может послужить причиной ее заболевания.

Стабилизатор E202 – природная пищевая добавка, которая является одной из наиболее безопасных добавок. Лишь у особо чувствительных людей E202 может вызывать раздражение кожи и слизистой оболочки. Краситель E160a – каротин, избыток которого может откладываться в организме человека, в печени и жирах, и является основным источником витамина А в организме. Поэтому добавка E160a не только не вредит здоровью, а наоборот.

Проанализировав пищевые добавки, можно сказать, что крайне маленькое их количество безвредно для организма человека. Следовательно, нужно стараться питаться исключительно натуральными продуктами, которые постепенно занимают потребительские ряды в современном мире.

Список использованных источников:

3. Л.Сарафанова. Пищевые добавки [Текст] : энциклопедия, 3-е издание. – М. : Профессия, 2011 г. – 386 с.

4. В.П.Исупов. Пищевые добавки и пряности [Текст] : книга. – М. : Гиорд, 2000 г. – 354 с.

ИНОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ: ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ИНГРИДИЕНТЫ

Киселёва Ю.А.

Научн. рук. – Кудинова О.В., канд. биол. наук

Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

Совершенствование технологий производства рыбных изделий связано с изысканием путей увеличения продолжительности их хранения, улучшения качества за счет введения различных пищевых добавок.

Среди многочисленных тенденций, наблюдаемых в разработке новых продуктов, одной из самых важных является тенденция к повышению удобства продукта в использовании.

Такие продукты позволяют потребителю готовить высококачественные, питательные и вкусные блюда за короткое время и без каких – либо усилий. Однако эти продукты вынуждают производителей идти на некоторые компромиссы.

В зависимости от их предназначения, добавки могут иметь различные задачи. Некоторые из них предназначены главным образом для увеличения питательной ценности или даже полезных свойств. Например, иногда добавляются в продукты витамины, минералы или определённые жирные кислоты (омега 3). Другие добавки предназначены для улучшения продукта, например, красители, заменители сахара или усилители вкуса в готовых блюдах. Добавки также могут облегчить технические процессы. В Европе разрешено использовать более 320 добавок.

Разрешения на использование добавок выдаются только в случае, если:

1. они не представляют опасности здоровью потребителя;
2. их использование оправдано с технологической точки зрения;
3. они не вводят в заблуждение покупателя.

Безопасность с точки зрения здоровья означает, что добавка не должна представлять угрозу здоровью в течение многократного потребления.

Химический состав мяса разных видов рыб сильно колеблется. В зависимости от жирности мяса рыба подразделяется на 3 категории: тощая – с содержанием жира до 2%, средней жирности – от 2% до 5%, жирная – более 5%. Содержание азотистых веществ в мясе рыб обычно 16-20%.

В теле уснувшей рыбы под влиянием собственных ферментов и микроорганизмов происходят физические и химические изменения, приводящие к её порче. Изменение химического состава тканей в результате гниения легко обнаруживается по внешним признакам: мясо становится дряблым, приобретает тусклый зеленоватый цвет; в толще мяса образуются пузырьки газа, мясо теряет связь с костями, в нём появляются пустоты. Рыба в стадии бактериального разложения непригодна для потребления и не может быть использована как сырьё. Для предохранения от порчи рыба и др. объекты промысла подвергаются замораживанию, солению, копчению. Основную часть замороженных рыбных продуктов получают из разделанной рыбы в виде тушек, порций и т. д.

Для рыбных изделий в современной пищевой промышленности используются такие пищевые добавки как: антиокислители (антиоксиданты, ингибиторы окисления), вещества облегчающие фильтрование (осветлители, адсорбенты, флокулянты), влагоудерживающие агенты, гелеобразователи (желеобразователи, желирующие вещества), загустители, катализаторы гидролиза и инверсии, консерванты, красители, носители, растворители или разбавители, подкислители (кислоты), регуляторы кислотности, средства для капсулирования, уплотнители, эмульгаторы.

Таким образом, эффективность применения пищевых добавок для решения технологических задач требует обоснования их подбора и

применения с учетом особенностей химического строения, функциональных свойств, характера действия самих пищевых добавок, а так же вида продукта, особенностей сырья, технологии получения готового продукта.

СЕКЦИЯ 5. СОСТОЯНИЕ РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

THICKENERS AND GELLANTS

Kononenko K.A.

Scientific adviser - Smaznoi V.V., senior lecturer

*State Organization of Higher Professional Education "Donetsk National
University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-
Baranovsky", Donetsk*

Thickeners and gellants - this group of food additives includes compounds of two functional classes: a) thickeners (functional class 23) - substances used to increase the viscosity of the product; b) gellants (functional class 15) - compounds that impart to the food product the properties of the gel (a structured highly disperse system with a liquid dispersion medium filling the framework, which is formed by particles of the disperse phase).

The thickeners and gellants introduced into the liquid food system during the preparation of the food product bind the water, so that the food colloid system loses its mobility and the consistency of the food product changes. The effect of a change in consistency (viscosity increase or gelling) will be determined, in particular, by the chemical structure of the additive introduced.

Chemically, the additions of this group are polymeric compounds, in the macromolecules of which the hydrophilic groups interacting with water are evenly distributed. They can also participate in the exchange interaction with ions of hydrogen and metals (especially calcium), and, in addition, with organic molecules of lower molecular weight.

The list of thickeners and gellants approved for use in food production in Russia includes 50 additives.

As already noted, the main technological function of the additives of this group in food systems is to increase the viscosity or the formation of a gel structure

of different strength. One of the main properties that determine the effectiveness of the use of such substances in a particular food system is their complete dissolution, which depends, first of all, on the chemical nature of the additives. Since most of the members of this group refer to compounds of a polysaccharide nature and contain a significant amount of hydroxyl groups, they are hydrophilic and are generally soluble in water.

Solubility increases in the presence of ionized groups - sulfate and carboxyl, increasing hydrophilicity (carrageenans, alginates), as well as in the presence of polysaccharide molecules in side chains that push the main chains, which improves hydration (xanthans). Dissolution is facilitated by mechanical action (stirring) and heating. Solubility decreases in the presence of factors that promote the formation of bonds between polysaccharide chains, which include the presence of unbranched zones and areas without ionized groups (locust bean gum), and the presence of calcium ions or other polyvalent cations that cause cross-linking of polysaccharide chains (pectins).

Many representatives of this group of nutritional supplements have an adjacent technological function of the stabilizer, since increasing the viscosity of the dispersed food system when a thickener is introduced into it or converting such a system into a weak gel at low concentrations of the gelling agent helps to prevent its separation into original components (for example, precipitation of solid particles, dispersed in a liquid disperse medium). The vast majority of thickeners and gellants with the status of food additives belong to the class of polysaccharides (glycans). An exception is the gelling agent gelatin, which is protein-like.

The main representatives include modified starches and celluloses, pectins, polysaccharides of seaweed and some others.

The main representatives include modified starches and celluloses, pectins, polysaccharides of seaweed and some others.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ
ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ПИЩЕВЫМИ
ДОБАВКАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ**

«ПЕРВЫЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СУПЕРМАРКЕТ»

Недодаева Я.Р.

Науч. рук. - Антошина К.А., к.э.н., доц.

Государственная организация высшего профессионального образования

«Донецкий национальный университет экономики и торговли

имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что потребительский спрос на продукты питания относят к стабильному, но регулярно меняющим свою структуру. Проведение товарной сегментации является инструментом выявления изменений в потребительских предпочтениях. Разделение продукции на однородные группы на основе пожеланий потребителей позволит провести высококачественный анализ конъюнктуры рынка, выявить более нужные товарные группы в ассортименте, оценить емкость каждого сектора и составить прогноз динамики его роста, а также выявить главные тенденции и в итоге создать актуальную ассортиментную стратегию.

«Первый Республиканский супермаркет» отличается от других предприятий розничной торговли широким ассортиментом кисломолочных продуктов и колбасных изделий. Для товарной сегментации нами были выбраны именно эти группы продукции, при производстве которых используют пищевые добавки (вкусно-ароматические композиции, стабилизаторы, загустители, консерванты и т.д.). Кисломолочные продукты и колбасные изделия являются основным продовольствием, которое должно обеспечивать полноценное питания населения.

Местом проведения исследования был выбран «Первый Республиканский супермаркет», который открылся в г. Донецке в 2015 году, в основном на базе сети супермаркетов «АТБ». С первых дней они привлекли внимание горожан. Именно в этом супермаркете начали появляться продукты в нелегкий период, когда прилавки магазинов почти пустовали. Локационная расположенность сети характеризуется своей широтой. Супермаркеты находятся в каждом районе города (всего 57 филиалов в г. Донецке). Это едва ли не самый популярный магазин. Цены там на несколько пунктов дешевле, чем в других торговых объектах.

Товарная сегментация была проведена методом анкетирования. В качестве основного метода исследования потребителей был выбран метод интервью.

Целью анкетирования является проведение сегментирования ассортимента кисломолочных продуктов и колбасных изделий, реализуемых в сети «Первый Республиканский супермаркет», а также изучение его потребительского спроса.

За время наблюдения, супермаркет посетило 53.3% мужчин и 46.7% женщин. Половозрастная структура респондентов составила потребителей от 18 до 25 лет - 40%, 26.67% респондентов - в возрасте от 40 до 50 лет, 20% от 50 и более, население с возрастом от 25 до 40 лет охватило 13.33%. Социальный статус опрошенных представлен служащими (46.67%), студентами (33.33%) и пенсионерами (20%). Сегментирование по уровню дохода показало большую долю опрошенных, средний заработок которых составил от 1000 руб. до 5000 руб. (60%), от 5000 руб. до 10000 руб. - 40%.

Основным критерием при выборе кисломолочной продукции для респондентов являются внешний вид, запах и срок годности. При чем на срок годности обращает 40% потребителей при выборе именно кисломолочной продукции. При выборе колбасных изделий большее количество респондентов (53.33%) отдают предпочтение цене. Из этого следует, что для

большинства потребителей кисломолочной продукции важно их качество, а колбасных изделий - цена.

Производители выбранной для исследования продукции в основном отечественные (г. Донецка, г. Горловки, г. Макеевки, г. Енакиево), частично – импортные (Российская Федерация). Отмечено наличие небольшого стеллажа с детским молочным питанием, которые увеличит целевую аудиторию розничной торговли за счет привлечения семей с детьми от нуля до трех лет.

Частота приобретения кисломолочной продукции и колбасных изделий различна.

Кисломолочную продукцию приобретают 2-4 раза в неделю 73.33% потребителей. При потреблении молока и кисломолочной продукции как продуктов питания, которые не только вкусные, а и полезные, с интервалом в пару дней оптимально. Поскольку организм потребителей достаточно регулярно получает пищевые элементы и кисломолочную микрофлору. Отсутствие более частого употребления обусловлено высокой ценовой категорией продукции.

Колбасные изделия приобретают с аналогичной частотой 2-4 раза в неделю, только существенно меньшая доля респондентов (53.33%). Остальное население приобретает с меньшей частотой. Причину видим в еще более высокой ценовой категории продукции.

В целом, структура потребления в сети «Первый Республиканский супермаркет» на 40% состоит из кисломолочной продукции, на 22.66 из колбасных изделий, остальные 33.33% включают хлебобулочные и бакалейные товары.

Таким образом, в результате исследования были выявлены: основная целевая группа потребителей, приобретаемый ассортимент розничной торговой точки, критерии выбора продуктов питания, частоту приобретения продукции и отношение потребителей к ней.

На основании результатов, производителям кисломолочной продукции колбасных изделий рекомендуется: уделять внимание оптимизации ассортимента в супермаркете, обеспечивая наиболее полную его насыщенность; усилить организацию рекламной деятельности на месте продажи с использованием POS-материалов с яркими «вкусными» изображениями; проводить работу над имиджем и расположением продукции, которые позволят выделить колбасные изделия и кисломолочную продукцию на прилавке, тем самым привлекая внимание потребителей. С учетом того, что торговая марка должна не только удовлетворять эстетические потребности человека, но и способствовать появлению лояльности у покупателей к этой марке, которая будет поддерживать постоянно высокий спрос на продукцию.

Проведение товарной сегментации и изучение спроса потребителей в розничной торговой сети должно проводиться регулярно с целью поддержки актуального торгового ассортимента. Полученные результаты позволили констатировать высокую популярность продовольственных товаров, при производстве которых используют пищевые добавки.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКОГИГИЕНА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	4
БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ КЕФИРОВ	4
Иваненко Д.К. Антошина К.А., к.э.н., доц.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ	6
Бучина Е.Э. Федоркина И. А., к.э.н., ст.препод.	
COLOR CORRECTION MATERIALS	10
Kovtun K.V. Smaznoi V.V., senior lecturer	
Виноградные вина	12
Кравцов А.М. Породина Л.В. к.э.н., доц.	
ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	14
Кудинова О.В., к.б.н., доц	
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ АРОМАТИЗАТОРОВ	16
Кузнецова Ю.С. Бровко О.Г., к.т.н., профессор	
USE OF FOOD ADDITIVES IN FORMING FOOD QUALITY OF FOOD	18
Kurennaaya O.A. Smaznoi V.V., senior lecturer	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	20
Полякова А.В., к. т. н., доцент	
USE OF PETROLLING FOOD ADDITIVE	23
Usova D.S. Smaznoi V.V., senior lecturer	
Грибные порошки в качестве пищевых добавок	24
Швиндина О.С. Медведкова И.И. к.т.н., доц	
СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И	27

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА	
INFLUENCE OF FOOD ADDITIVES ON FORMATION OF CONSUMER PROPERTIES OF MAYONNAZE	27
<i>Golumbovsky S.A. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
SAFETY OF FOOD ADDITIVES	28
<i>Grosova D.A. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
NATURAL DYES	30
<i>Dunaev A.M. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
MODIFIED STARCHES	33
<i>Melnichenko A.A. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПИТАНИИ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА	35
<i>Набиулина С. С. – Федоркина И. А., к.э.н., ст. препод.</i>	
СЕКЦИЯ 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	38
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТОВ	38
<i>Антошин С.В. Малыгина В.Д., д.э.н., проф.</i>	
Маннит - пищевой подсластитель: за и против	40
<i>Васютинский И.О. Федоркина И.А., к .э. н.,ст. препод.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	42
<i>Воронежская А.С. Бровко О.Г., к.т.н., доцент, профессор.</i>	
СЕЛЬДЕРЕЙ, КАК ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНОГО ТВОРОГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	44

Гавриш А.А. Попова Н. А., к.т.н., доц.	
РОЛЬ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОКИ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	46
Демчишина Е.В. Федоркина И.А., к.э.н., ст. преподаватель	
ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА	47
Заикина Т.Ю. Кудинова О.В. к.б.н. доцент	
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МУКИ	49
Кириллова Н.В. Кудинова О.В., к.б.н., доц.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ УПОТРЕБЛЯЕМЫХ СТУДЕНТАМИ	52
Козлова М.О. Федоркина И.А., к.э.н., ст. преп.	
ИННОВАЦИОННЫЕ МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ РЫНКЕ	54
Гордиенко А.С., к.т.н., доц., Усова Д.С. магистр	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ	56
Кудинова О.В., к.б.н., доц.	
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАЙОНЕЗОВ	59
Курдыбаха В.О. Малыгина В.Д., д.э.н., проф.	
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАРГАРИНОВ	61
Курдыбаха В.О. Породина Л.В., к.э.н., доц.	
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	63
Макаренко В.С. Бровко О.Г., к.т.н., профессор	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРИБНЫХ ПОРОШКОВ КАК ПИЩЕВУЮ ДОБАВКУ В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА	66
Медведкова И.И., к.т.н., доц.	

ЗАМЕНИТЕЛИ САХАРА	68
Овчаренко А.С. Бровко О.Г., к.т.н., профессор	
Пищевые добавки в производстве овощных консервов	70
Швиндина О.С Попова Н.А. к.т.н., доц	
СЕКЦИЯ 4. ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	73
FOOD ADDITIVES FOR SAUSAGE PRODUCTS	73
<i>Guzhva Y.V. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	75
Ивашкина Е.Е. – соискатель	
SYNTHETIC DYES	77
<u>Карустин</u> А.А. <i>Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ г.ДОНЕЦК	79
Гордиенко А.С., к.т.н., доц.	
АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА МАЙОНЕЗА	83
Соколик Д.А.– <i>Федоркина И.А., старший преподаватель</i>	
КОМПОНЕНТЫ РАССОЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ИНЪЕКТИРОВАНИЯ МЯСА	86
Кудинова О.В., к.б.н., доц.	
SUBSTANCES THAT CHANGE THE STRUCTURE AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF FOODSTUFFS	88
<i>Kunov V.A Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
О ВОПРОСАХ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ	89
Пефтиев О. В. <i>к.ю.н., доцент</i>	

CELLULOSE AND ITS DERIVATIVES	91
<i>Ploschinskaya M.V. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА МАЙОНЕЗА	92
<i>Соколик Д.А. Федоркина И.А., старший преподаватель</i>	
ИНОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ: ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ИНГРИДИЕНТЫ	95
<i>Киселёва Ю.А. Кудинова О.В., канд. биол. наук</i>	
СЕКЦИЯ 5. СОСТОЯНИЕ РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	98
THICKENERS AND GELLANTS	98
<i>Kononenko K.A. Smaznoi V.V., senior lecturer</i>	
ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ПИЩЕВЫМИ ДОБАВКАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ «ПЕРВЫЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СУПЕРМАРКЕТ»	100
<i>Недодаева Я.Р. Науч. рук. - Антошина К.А., к.э.н., доц.</i>	

Научное издание

**"ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. ПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО И БОЛЬНОГО
ЧЕЛОВЕКА"**

**МАТЕРИАЛЫ
X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

*Ответственный за выпуск И.И. Медведкова
Технический редактор О.И. Дидур*

Подписано в печать 2016 Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать – ризография. Усл.печать. л. обл.- изд.л. Тираж экз. Зак. №

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»,
83050, г.Донецк, ул.Щорса, 31

Редакционно-издательский отдел НИИИТ 83023, г.Донецк, ул.Харитоновна, 10

Свидетельство о внесении в Государственный реестр издателей,
изготовителей и распространителей продукции ДК № 3470 от 28.04.2009 г.