Содержание

Вопрос №5. Использование красителей в пищевых продуктах. Классификация. Натуральные, идентичные натуральным и искусственные красители

Вопрос №18. Добавки, входящие в основную группу загустителей и гелеобразователей полисахаридной природы. Их краткая характеристика

Вопрос №20. Пищевые добавки, используемые для отбеливания муки

Вопрос №38. Сорбиновая кислота, ее использование в технологии пищевых продуктов

Вопрос №43. Эфирные масла, их характеристика

Задача №59

Список использованной литературы

# Вопрос №5. Использование красителей в пищевых продуктах. Классификация. Натуральные, идентичные натуральным и искусственные красители

Человека окружает многообразие красок. Радуют глаз натуральные, природные цвета, стимулируя аппетит и пищеварение, повышая удовольствие от еды. Потребители давно привыкли к определенному цвету пищевых продуктов, связывая с ним качество. Для подкрашивания пищевых продуктов применяют как натуральные красители, так и синтетические.

Натуральные красители – это красящие вещества, подаренные самой природой. Большинство натуральных красителей, например, бета-каротин Е 160а, антоцианин Е 163, куркума (турмерик) Е 100, рибофлавин Е 101, карамель Е150 и др. являются безвредными для человека. Однако, возможность использования натуральных красителей ограничена в связи с изменением окраски под воздействием физических и химических факторов.

Синтетические красители обладают значительными технологическими преимуществами по сравнению с натуральными. Они менее чувствительны к условиям технологической обработки и хранения и дают яркие, легко воспроизводимые цвета. Их себестоимость гораздо ниже себестоимости натуральных красителей. Без синтетических красителей современное многообразие и объемы выработки продуктов были бы существенно ограничены.

В пищевой промышленности красители применяются для окрашивания джемов, мармеладов, кондитерских изделий, выпечки, мороженого, молочных продуктов, майонезов, салатных соусов, безалкогольных и алкогольных напитков, сыров, мясных продуктов, аналогов мяса, копченой рыбы и рыбных продуктов.

Достоинствами синтетических красителей являются высокая устойчивость к изменению рН среды, стандартная сила окрашивания, стабильность к нагреванию и свету, устойчивость окраски при хранении продукта, низкая дозировка.

Пищевые красители применяются как индивидуальные, так и смесевые – для получения цвета и оттенка, которые нельзя получить с помощью индивидуального красителя.

Все красители, имеющиеся в нашем ассортименте, разрешены для использования в пищевой промышлености Российской Федерации в соответствии с СанПин 2.3.256-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», Приложением 9 «Список пищевых добавок, разрешенных к применению при производстве пищевых продуктов». Поставляемые нами пищевые красители прошли гигиеническую экспертизу в Департаменте государственного санитарно-эпидемиологического надзора, что подтверждается Санитарно-эпидемиологическим заключением.[[1]](#footnote-1)

Таблица 1.1. Пищевые красители синтетические

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Е-номер | Цвет |
| Тартразин | Е102 | желтый |
| Солнечный закат | Е110 | оранжевый |
| Понсо | Е124 | красный |
| Кармуазин | Е122 | бордовый |
| Красный очаровательный | Е129 | алый |
| Индиго-кармин | Е132 | темно-синий |
| Синий блестящий | Е133 | голубой |
| Зеленое яблоко | смесевой | светло-зеленый |
| Коричневый кофе | смесевой | кофейный |
| Малина | смесевой | малиновый |
| Виноград | смесевой | виноградный |
| Сиреневый | смесевой | сиреневый |

# Вопрос №18. Добавки, входящие в основную группу загустителей и гелеобразователей полисахаридной природы. Их краткая характеристика

Загустители - вещества, увеличивающие вязкость пищевых продуктов. Загустители позволяют получить пищевые продукты с нужной консистенцией, улучшают и сохраняют структуру продуктов, оказывая при этом положительное влияние на вкусовое восприятие. Загустители по химической природе представляют собой линейные или разветвленные полимерные цепи с гидрофильными группами, которые вступают в физическое воздействие с имеющейся в продукте водой.

Загустители и гелеобразователи по химической природе представляют собой линейные или развернутые полимерные цепи с гидрофилиными группами, которые вступают в физическое взаимодействие с имеющейся в продукте водой.

По химическому строению гидроколлоиды подразделяются на три группы: кислые полисахариды с остатками уроновой кислоты, кислые полисахариды с остатками серной кислоты и нейтральные полисахариды. В качестве загустителей применяются кислые гидроколлоиды с остатками уроновой кислоты (например, трагакант Е 413, гуммиарабик Е 414), а так же нейтральные соединения (например, камедь бобов рожкового дерева Е 410 и гуар Е 412).

Наиболее часто встречается следующий механизм загущения. Молекулы загустителя свернуты в клубки. Попадая в воду или среду, содержащую свободную воду, клубок молекулы загустителя благодаря сольватации раскручивается, подвижность молекул воды ограничивается, а вязкость раствора возрастает.

Свойства загустителей можно менять путем физической (например, термической) обработки или путем химической модификации (например, введение в молекулу нейтральных или ионных заместителей). Путем химической или физической модификации крахмала можно добиться: понижения или повышения температуры его клейстеризации; повышения или понижения вязкости клейстера; повышения растворимости в холодной воде; появление эмульгирующих свойств; снижения склонности к ретроградации; устойчивости к синерезису; кислотам; высоким температурам; циклам оттаивания-замораживания. При этом получаются разные виды модифицированных крахмалов (Е 1400...1405, Е 1410...1414, Е 1420 1423, Е 1440, Е 1442, Е 1443, Е 1450).

Загустители выпускают в виде порошков, стандартизованных с помощью инертных наполнителей (чаще всего сахара) по вязкости 1%-ного раствора (например, гуаровая камедь) или по прочности стандартного геля (например, агары, желатина, пектина). Загустители используют в виде водных растворов или вводят в водную фазу пищевого продукта. Не рекомендуется готовить водные растворы загустителей заранее. Они являются исключительно благоприятной средой для развития микроорганизмов. При совместном использовании двух или более загустителей возможно проявление синергического эффекта: смеси загущают сильнее, чем можно было бы ожидать от суммарного действия компонентов. Также они являются достаточно эффективными стабилизаторами замутнения, сохраняя во взвешенном состоянии мелкодисперсные частицы замутненных жидкостей: соков, шоколадного молока, замутненных прохладительных напитков. Все загустители, разрешенные для применения в пищевых продуктах, встречаются в природе. Пектины и желатин являются природными компонентами пищевых продуктов, регулярно употребляемых в пищу: овощей, фруктов, мясных продуктов. Почти все они, за исключением крахмалов и желатина, являются растворимыми балластными веществами. Они не всасываются и не перевариваются. В количестве 4–5 г. на один прием для человека они, как правило, являются легким слабительным. [[2]](#footnote-2)

# Вопрос №20. Пищевые добавки, используемые для отбеливания муки

Ассортимент технологических пищевых добавок чрезвычайно разнообразен как по своей природе, так и по назначению. Вещества этой группы играют важную роль в технологии производства тех или иных продуктов.

В эту группу входят разрыхлители теста, отбеливатели, восстановители, желеобразователи, пенообразователи, полирующие и другие вещества, улучшающие внешний вид, консистенцию и органолептические свойства продуктов.

Вещества для отбеливания муки

Вещества для отбеливания муки являются сильными окислителями, в связи с чем обработка ими муки производится только на хлебопекарных предприятиях непосредственно перед использованием. Эти отбеливатели хранят отдельно от муки и других продуктов питания. Добавление отбеливателей в муку производится строго по инструкции. [[3]](#footnote-3)

Таблица 1.2. Добавки, повышающие белизну муки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отбеливатель | Продукт | Допустимая концентрация,мг/кг |
| Тиосульфат натрия (гипосульфит) | Мука | 50 |
| Диамид угольной кислоты | Опара | 2000 вместе с ортофосфорной кислотой |
| Перекись кальция | Мука | 20 |
| Цистеин | Мука | 200 |

# Вопрос №38. Сорбиновая кислота, ее использование в технологии пищевых продуктов

Сорбиновая кислота, препятствующая размножению многих микроорганизмов, используется в пищевой промышленности в качестве консервирующего вещества. Кислота и ее соли (например, сорбат калия), не изменяя естественного вкуса и цвета продуктов, надежно предохраняет их от порчи. Являясь наиболее безвредным консервирующим веществом, сорбиновая кислота имеет предельно допустимую дозу употребления большую, чем поваренная соль, усваиваясь в организме человека без остатка как жирная кислота. В настоящее время использование сорбиновой кислоты и ее солей (Е200-Е203) возрастает в связи с увеличением производства низкокалорийных продуктов, в которых использование консервантов нежелательно. Кислота и ее соли действуют против плесневых грибов, дрожжей и бактериальных форм, препятствуя образованию микротоксинов (см. таблицу 1.3.).

Таблица 1.3. Примерные рекомендации по использованию сорбиновой кислоты и сорбата калия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Консервируемый продукт | Способ применения | Рекомендуемое содержание |
| Вареные колбасы  Пельмени, равиоли  Маргарины  Майонезы, соусы  Овощные консервы  Конфитюры, мармелады  Йогурты  Вина  Кондитерские изделия  Безалкогольные напитки | Внесение в водную или жировую фазу продукта | 0,008-0,05%  0,08-0,1%  0,03-0,06%  0,1-0,2%  0,05-0,07%  0,05-0,1%  0,1-0,15%  0,02-0,03%  0,08-0,2%  0,03-0,06% |
| Твердые колбасы  Сухофрукты | Поверхностная  обработка, опрыскивание | 0,2-0,4%  0,1-0,15% |

Сорбиновая кислота и ее соли не вызывают никаких осложнений при выполнении технологии изготовления продуктов питания. Единственным условием является равномерное распределение консерванта в продукте, что достигается путем интенсивного перемешивания сырья или путем распыления на внешнюю поверхность. Технологический нагрев не снижает действия консервантов, но необходимо избегать длительного кипячения в открытых емкостях из-за возможности выкипания.

Сорбиновая кислота используется в качестве консерванта пищевых продуктов и представляет собой белые, слабо пахнущие, кисловатые на вкус моноклинические кристаллы. Ее можно количественно выделить из исследуемого продукта перегонкой с водяным паром. Сорбиновая кислота разрешена для применения во всех странах мира. Допустимое ее содержание в пищевых продуктах составляет от 0,1 до 0,2%. Вследствие несомненной гигиенической безопасности, повсюду в мире наблюдается тенденция увеличения использования ее вместо других, менее проверенных консервантов. Действие сорбиновой кислоты направлено, главным образом, против дрожжей и плесневых грибов.

Сыры всех сортов - главная область использования сорбиновой кислоты, вследствие эффективности при высоких значениях рН. Ее добавляют, также, в творог, сметану. Она используется для стабилизации вина с остаточным сахаром. Сорбиновая кислота, вследствие нейтрального вкуса, эффективности в области высоких значений рН и действенности против дрожжей применяется для консервирования наполнителей шоколада и пралине. В сочетании с посолом, охлаждением и вакуумной упаковкой, применяется для обработки свежей и слабого посола рыбы. Она добавляется также во фруктовые соки, варенье, джемы.

При консервировании маргарина сорбиновая кислота добавляется к жировой фазе в концентрации 0,05-0,1%. Если к заложенным на квашение овощам добавить 0,05-0,15% сорбиновой кислоты, выход продукции увеличится на 20%. Сорбиновая кислота в количестве 0,2-0,3% к массе муки добавляется во время замеса теста. В кондитерских изделиях ее концентрация составляет 0,1-0,2%. При производстве вареных колбас, сосисок, сарделек, пельменей, фарша, котлет сорбиновая кислота вносится при перемешивании или куттеровании. [[4]](#footnote-4)

# Вопрос №43. Эфирные масла, их характеристика

Ароматами мы пользуемся с детства, делаем это просто и естественно, не нуждаясь в специальном обучении или терминах. Зубчик чеснока, чай с мятой или липой, тертая лимонная корка, полоскания с шалфеем, букет свежих роз. Ароматы — неотделимая часть нашей жизни. Но срезанные розы быстро вянут и теряют свои свойства, лепестки жасмина высушены, а под снегом не найти листочков мяты. И люди научились собирать запахи растений и надолго сохранять их волшебные свойства. В виде эфирных масел ароматы приобрели большую концентрацию, удобство в применении, дали возможность, например, оценить прелесть чайного дерева или эвкалипта людям, живущим в Европе.

Материализованные в жидкостях ароматы называются **эфирными маслами**, а с точки зрения науки **эфирные масла** — это многокомпонентные органические соединения терпенов, спиртов и альдегидов, кетонов и др. углеводородов, вырабатываемые **эфиромасличными растениями**.

В настоящее время известно около 200 различных эфирных масел, которые при грамотном применении оказывают ярко выраженное лечебное действие и не имеют побочных эффектов.

Химический состав эфирного масла очень сложный. Количество различных органических и неорганических веществ, входящих в состав эфирных масел, варьируется от 120 до 500. Поэтому искусственным, химическим путем скопировать его невозможно. Вот почему синтетические масла не обладают лечебными свойствами натуральных эфирных масел.

**Эфирные масла:**

* Это прозрачные, бесцветные или слегка окрашенные жидкости, имеющие характерный запах и вкус.
* Они не жирные, испаряясь при комнатной температуре, не оставляют, в отличие от растительных масел, жирных пятен на бумаге: может наблюдаться только легкое окрашивание, если эфирное масло имеет цвет.
* Легче воды и практически в воде не растворяются. При использовании эфирных масел с водой необходим эмульгатор (молоко, сливки, мед, морская соль).
* Окисляются под воздействием света и кислорода, в связи с чем требуют особых условий хранения.
* Обладают широким спектром биологической активности.[[5]](#footnote-5)

# 

# Задача №59

Задача. Идентифицировать пищевые добавки в жевательной резинке в соответствии с кодами Европецского союза и технологическими свойствами.

Решение. Решим данную задачу на примере ряда шоколадок. Ниже приведем таблицу веществ, входящих в их состав:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Торговая марка | Код по классификатору | Наименование по классификатору | Функциональный класс, технологические свойства |
| «Alpen Gold» молочный |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Воздушный» с рисом | Россия | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476  – | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  Лецитин  Рис воздушный | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор  – |
| «Nesquik» |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Золотая марка»  Горький шоколад | Россия | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Российский» темный | Россия | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Вкус лета» со вкусом малины | Россия | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476  Е330  Е200  Е124 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  Лецитин  Лимонная кислота  Сорбиновая кислота | Эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор  регулятор кислотности  консервант  краситель |
| «Каруна» |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Астория» |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Золотой фонд» |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |
| «Milky way» |  | Е474  Е473  –  –  Е470  –  Е476 | Сахароза  сахар  Какао тертое  Масло-какао  Жир  Ванилин  лецитин | эмульгатор  подсластитель  краситель  консервант  стабилизатор  ароматизатор  эмульгатор |

Итак, основными компонентами шоколада являются сахароза, сахар, какао, масло-какао, жир, ванилин, лецитин. Что касается функциональных групп – это эмульгаторы, красители, консерванты, стабилизаторы и подсластители.

# Список использованной литературы

1. Гамидуллаев С.Н., Ивахова Е.В., Николаева С.Л., Симонова В.Н. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учеб. пособие.– Спб.: Альфа, 2000.
2. Головин А. Н. Контроль производства и качества продукции из гидробионтов. - М, 2002.
3. Мудрецова-Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2003.
4. Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных): Учебник. – М.: Изд. дом «Дашков и К0», 2004.
5. Шварц А., Перри Дж., Берч Д ж., Поверхностноактивные вещества и моющие средства, пер. с англ., М., 1960

1. Гамидуллаев С.Н., Ивахова Е.В., Николаева С.Л., Симонова В.Н. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учеб. пособие.– Спб.: Альфа, 2000. [↑](#footnote-ref-1)
2. Головин А. Н. Контроль производства и качества продукции из гидробионтов. - М, 2002. [↑](#footnote-ref-2)
3. Мудрецова-Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина *В.П.* Микробиология, санитария и гигиена. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2003. [↑](#footnote-ref-3)
4. Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных): Учебник. – М.: Изд. дом «Дашков и К0», 2004. [↑](#footnote-ref-4)
5. Гамидуллаев С.Н., Ивахова Е.В., Николаева С.Л., Симонова В.Н. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учеб. пособие.– Спб.: Альфа, 2000. [↑](#footnote-ref-5)