

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
дисциплины (модуля)

«Экспертиза безалкогольных напитков»

Уровень профессионального образования: *высшее образование -
специалитет*

Лекция 1. Характеристика безалкогольных напитков

- 1.1. Газированные безалкогольные напитки
- 1.2. Сухие газированные напитки
- 1.3. Сырье
- 1.4. Особенности производства безалкогольных напитков
- 1.5. Упаковка, маркировка, хранение безалкогольных напитков
- 1.6. Потребительские свойства газированных напитков

Лекция 2. Химический состав и пищевая ценность безалкогольных напитков

Лекция 3. Факторы, формирующие качество безалкогольных напитков

- 3.1. Сырье и процессы производства.
- 3.2. Складские помещения
- 3.3. Пищевые цеха

Лекция 4. Классификация и ассортимент безалкогольных напитков

Лекция 5. Упаковка, маркировка, транспортирование, хранение безалкогольных напитков

Лекция 6. Фальсификация безалкогольных напитков.

- 6.1. Качественная фальсификация
- 6.2. Количественная фальсификация
- 6.3. Информационная фальсификация

Лекция 7. Требования к качеству, дефекты безалкогольных напитков

- 7.1. Виды фальсификации
- 7.2. Дефекты безалкогольной продукции
- 7.3. Посторонние привкусы и запахи.
- 7.4. Недостатки

Лекция 1. Характеристика безалкогольных напитков

1.1. Газированные безалкогольные напитки

К газированным безалкогольным напиткам относят газированную воду с добавлением сиропов, реализуемую через сатураторную сеть, газированные

напитки в бутылках и сухие газированные напитки. Основу первых двух составляет газированная питьевая вода.

Для газированных напитков характерно искусственное насыщение углекислотой до концентрации 0,3-0,6%. Помимо освежающего эффекта углекислота оказывает консервирующее действие при хранении напитков путем снижения рН напитка и бактерицидного воздействия на некоторые микроорганизмы. Освежающие и вкусовые свойства газированных напитков наиболее полно проявляются, когда они охлаждены до температуры 10-12 оС. Биологическая ценность газированных напитков может быть повышена путем витаминизации.

Газированная вода. Это питьевая вода, насыщенная углекислотой, оптимальное содержание которой составляет около 0,4% массы.

Газированные напитки в бутылках. Это насыщенные углекислотой водные растворы смесей сахарного сиропа, плодово-ягодных соков, экстрактов, настоев, вин, эссенций и другого основного и дополнительного сырья.

Газированные безалкогольные напитки в бутылках делят на 5 групп: на натуральном сырье, на синтетических ароматизаторах, тонизирующие, витаминизированные и для диабетиков.

Напитки, приготовленные на натуральном сырье (соках, сиропах, экстрактах, настойках), отличаются значительным содержанием сахара (10-12%, а в последнее время 5-6%). Ассортимент этих напитков достаточно широк: Вишневый, Грушевый, Гранатовый, Кизилковый, Клюквенный, Клубничный, Лимонад, Малиновый, Ситро, Крем-сода, Малинка, Рассвет, Искристый, Пряное яблоко. Основной особенностью трех последних напитков является исключение из рецептуры колера. Цвет их создается только за счет цвета сырья.

Напитки на пищевых добавках — Вишневый, Малиновый, Клюквенный, Клубничный, Яблочный, Черносмородиновый. По органолептическим показателям эти напитки должны напоминать

соответствующее плодово-ягодное сырье. На этикетках бутылок этих напитков обязательно указывается вид пищевой добавки, введенной в бутылку.

Тонизирующие (бодрящие) напитки содержат тонизирующие настои и экстракты, благодаря чему эти напитки способны снимать утомление и оказывают жаждоутоляющее действие. Так, в напитке Саяны содержатся настои лимонника, левзеи. Композиция напитка Байкал включает настои эвкалипта, лавра и некоторых других растений. Напиток Степной готовят на основе настоев грецкого ореха молочно-восковой зрелости, зверобоя, тысячелистника, солодкового корня, апельсина, зубровки, стеркулии платанолистной.

Ассортимент «тонигов» с каждым годом возрастает. В композицию напитков серии «Кола» (Кока-Кола, Pepsi-Кола, Spartak-Кола, Кола и др.) входит настой орехов кола, богатых кофеином и теобромином, обладающих специфическими горьковато-смолистыми, близкими к мускатному тону вкусом и запахом. В формировании сенсорных свойств напитка участвуют также добавляемые в него эфирные масла цитрусовых. Сахаристость напитка 5-6%. Темно-коричневый цвет ему придает добавленный колер. Однако в последнее время настой орехов колы туда на территории России не вводится. Кроме того, вместо сахара (сахарозы) вводят сахарозаменители. Данные напитки предусмотрены только для больных сахарным диабетом, а для остальных категорий населения категорически запрещены, поскольку нарушают работу желудочно-кишечного тракта.

Витаминизированные напитки отличаются повышенным содержанием витамина С, вносимого в виде аскорбиновой кислоты или в составе высоковитаминных экстрактов соков и настоев (лимонного, апельсинового, черносмородинового). При использовании плодово-ягодных полуфабрикатов напитки одновременно обогащаются и витамином Р. Примером таких

напитков являются Красная шапочка, Яблоко, Колокольчик, Черносмородиновый, Лесной букет. Херсонский.

Напиток Красная шапочка готовится на пастеризованном виноградном соке с добавлением аскорбиновой и сорбиновой кислот, имеет вкус и аромат, свойственные свежему винограду. Аналогично вырабатывают напиток Яблоко из яблочного сока. Колокольчик готовят из настойки лимона с добавлением аскорбиновой кислоты. Рецепт Лесного букета включает сахар, черничный, клюквенный и малиновый соки, аскорбиновую и лимонную кислоты, ромовую и ананасную эссенцию. Наряду с витамином С вносят в напитки и бета-каротин (провитамин А) в дозах, необходимых для суточной потребности организма. Наиболее распространенным из этой группы напитков является Золотой шар.

Напитки для диабетиков вместо сахара содержат пищевой сорбит и другие сахарозаменители. Для ароматизации применяют лимонную и апельсиновую настойки, а так же ароматизаторы. Ассортимент: Pepsi лайт, Апельсиновый, Вишневый, Лимонный, Цитрусовый.

1.2. Сухие газированные напитки

Сухие газированные напитки. Сухие нешипучие напитки представляют собой высушенную и размолотую смесь сахара-песка, экстрактов, ароматизаторов, пищевых кислот и пищевых красителей. Выпускают их в виде таблеток по 20 т или порошка. Ассортимент нешипучих сухих напитков: Черносмородиновый, Клюквенный, Яблочный, Вишневый.

Сухие шипучие напитки представляют собой смесь сахарозы, винной пищевой кислоты, ароматизатора, двууглекислого натрия, колера. Вместо сахара могут вводиться сахарозаменители, фруктоза. Поступают они в продажу в виде порошков или таблеток. Вырабатывают Инвайт, Инвайт плюс, Зуко, Грушевый, Освежающий и др.

1.3. Сырье

Сырьем для изготовления газированных напитков служит натуральное сырье и синтетические ароматизаторы, красители, подсластители.

К натуральному сырью относят сиропы, экстракты и настои. В пищевой промышленности применяют фруктовые сиропы и экстракты, настои эвкалипта, лавра, лимонника, левзеи, полыни, можжевельника, хинина, ореха кола.

Сиропы по внешнему виду подразделяют на: прозрачные; непрозрачные.

В зависимости от используемого сырья и назначения сиропы подразделяют на группы: на плодово-ягодном сырье; на растительном сырье; на ароматическом сырье (эссенциях, эфирных маслах, цитрусовых настоях, ароматических добавках); специального назначения.

По способу обработки сиропы подразделяют: с применением консервантов; без применения консервантов; горячего розлива; пастеризованные.

Сиропы на плодово-ягодном сырье получают путем добавления от 50 до 65% сахара к натуральным плодово-ягодным сокам. При этом название сиропов соответствует виду исходного плодово-ягодного сырья, из которого они получены: яблочный, грушевый, мандариновый, кизилковый, вишневый, клюквенный, черносмородиновый, клубничный и др.

Сиропы на ароматическом сырье производят путем добавления к водным растворам сахаров соответствующих ароматизаторов, эфирных масел, цитрусовых настоек, ароматических добавок, красителей и кислот, имитирующих по внешнему виду, цвету, вкусу и аромату натуральные сиропы. К ним относятся сиропы Грушевый, Крем-сода и многие другие. Искусственные сиропы используют при продаже газированной воды.

При оценке качества сиропов определяют органолептически только внешний вид. Из физико-химических показателей определяют массовую долю сухих веществ, которая должна составлять не менее 50%.

Хранят сиропы в темных сухих помещениях при температуре 0—22°C и относительной влажности воздуха 75%. Гарантийный срок хранения в этих условиях составляет в стеклянной таре без консервантов — 60 сут., с консервантами — 90 сут., горячего розлива — 120 сут. и пастеризованных — 180 сут. В остальных видах тары гарантийный срок хранения составляет всего 30 сут. без консервантов и 40 сут. с консервантом [22, 86 с].

Экстракты плодово-ягодные получают концентрированием соков, в том числе упариванием их под вакуумом или вымораживанием до содержания сухих веществ 44—62% (обычно без добавления сахара). Продукт имеет густую консистенцию, насыщенную окраску, соответствующую цвету исходного сока.

Используют для выработки экстрактов только прозрачные плодово-ягодные соки с минимальным содержанием пектиновых веществ и хорошо выраженным ароматом. Получают высококачественные экстракты, как правило, из сортов плодово-ягодного сырья с выраженным ароматом яблок, винограда, малины, вишни, смородины, цитрусовых. Экстракты, выработанные из сульфитированных соков, а также из соков дикорастущих яблок и груш, оцениваются только первым сортом.

В зависимости от показателей качества экстракты выпускают высшего и 1-го сортов. По органолептическим показателям к экстрактам обоих сортов предъявляются практически одинаковые требования по внешнему виду, вкусу и запаху, цвету. Однако у экстракта 1-го сорта могут быть менее выраженными аромат и вкус, более темный цвет и допускается не более 0,3% легко отфильтровывающегося осадка пектиновых и белковых.

Выработанные экстракты содержат при 20°C сухих веществ (в%), не менее: виноградный — 62, клюквенный — 54, черносмородиновый — 44, остальные — 57. Общая кислотность экстрактов (в пересчете на яблочную) колеблется от 1,8% - в виноградном экстракте до 20% в клюквенном, а в основном составляет 4—6%. Это гарантирует данному продукту хорошую

сохраняемость при температурах от 0 до 20°C и относительной влажности воздуха не более 75%.

Для проведения органолептической оценки качества экстракты предварительно разводят водой в следующих соотношениях: виноградный — 1:4,5; вишневый, гранатовый — 1:5; абрикосовый, сливовый, яблочный, грушевый и черносмородиновый — 1:5,5. Более кислые экстракты разводят водой в соотношениях 1: 6,5, 1:7,5 и 1: 8.

Гарантийный срок хранения для экстрактов в алюминиевых тубах и бочках составляет 1 год, в таре других видов — до 1,5 лет.

Колер – это водный раствор карамелизованной сахарозы, полученный нагреванием сахара-песка до 180-200 оС, то есть до температуры, превышающей температуру плавления сахарозы. Плотность готового колера составляет 1,35, содержание сухих веществ 79-80%. Хранят колер в деревянных бочках. Его применяют для производства напитков, имеющих коричневый или светло-коричневый цвет.

Основными компонентами современных газированных напитков стали пищевые красители (карамельные — E150 либо каротиноидные красно-желтые растительные пигменты — E120, 162) и ароматизаторы в виде эссенций синтетических душистых веществ. Также используют заменители сахара типа сорбита (E420), аспартама (E951) или ксилита (E967).

1.4. Особенности производства безалкогольных напитков

Для получения газированной воды в сатуратор подают одновременно охлажденную до 4°C воду и углекислоту из баллона, доводя давление в сатураторе до 2 атм.

Для получения газированных напитков в бутылках в бутылки вносят определенную дозу купажного сиропа (смесь всех составляющих напитка, за исключением газированной воды), разбавляемого затем газированной водой. После доведения до необходимого объема бутылки с напитком герметично

укупоривают кронен-пробками. Ни более современных предприятиях существует другая схема приготовления: купажный сироп смешивают с холодной водой и насыщают углекислотой в больших емкостях, после чего разливают в бутылки, которые немедленно герметизируют.

Стойкость напитков повышается при введении консервантов — бензоата натрия, сорбиновой кислоты.

1.5. Упаковка, маркировка, хранение безалкогольных напитков

Напитки безалкогольные газированные разливают в бутылки по 0,33 и 0,5 л и герметично укупоривают кронен-пробками. Бутылки с напитками укладывают в ящики из древесины, картона или из полимерных материалов, а также в ящики и корзины металлические.

Напитки сухие фасуют массой нетто по 20 г в двойные пакетики; внутренний пакетик может быть изготовлен из пергаменты, подпергаменты или целлюлозной пленки, внешний — из писчей бумаги с красочной печатью. Маркировка безалкогольных напитков должна содержать все необходимые данные, предусмотренные стандартом, обязательно с указанием даты изготовления и срока хранения. В процессе перевозок и хранения оптимальная температура должна быть 2-12°C [20, 68 с.].

1.6. Потребительские свойства газированных напитков

Газированные напитки должны быть прозрачными, без осадка и мути, иметь цвет, соответствующий данному виду напитка. Вкус и запах должны быть приятными, свойственными плодам и ягодам. Потеря прозрачности, появление мути и осадка могут свидетельствовать о развитии микроорганизмов, химических реакций.

Сухие нешипучие напитки. Полное растворение таблетки или порошка должно произойти не более чем за 2 мин. Сенсорные свойства полученного напитка должны полностью соответствовать его наименованию, содержание сухих веществ — 5,0-6,0%, кислотность — от 2 до 3,5 мл 1 н. раствора щелочи на 100 см³ напитка.

Сухие шипучие напитки Содержание сухих веществ в напитках, приготовленных из порошков, — 5,5-6,5%. Содержание солей тяжелых металлов, мышьяка, консервирующих веществ не допускается.

Стойкость напитков различна (в сут.): непастеризованных и без консервантов — 10; пастеризованных — 30; с консервантами — 20; сухих шипучих напитков — 30

Лекция 2. Химический состав и пищевая ценность безалкогольных напитков

Безалкогольные напитки предназначены для утоления жажды, оказывают освежающее действие, а некоторые имеют лечебное и диетическое значение.

Состав сухих веществ безалкогольных напитков весьма разнообразен и зависит как от типа напитка, так и его рецептуры. Освежающий эффект безалкогольных напитков обусловлен содержащейся в них углекислотой и органическими кислотами, добавленными или образующимися в процессе приготовления напитков.

Многие безалкогольные напитки имеют пищевую ценность, которую придают им, прежде всего, сахара (фруктоза, глюкоза, сахароза и др.) и полисахариды (крахмал, инулин и др.), физиологическую - минеральные вещества, витамины и ферменты, вносимые в состав сырья или получаемые в процессе производства. Некоторые из этих напитков обладают лечебным действием, например: экстрактивные напитки из шиповника, из настоев лекарственных трав, минеральные воды и напитки, приготовленные на основе минеральных вод.

Преобладающим веществом безалкогольных напитков, как уже указывалось, является вода с растворенными в ней сухими веществами. По содержанию этих веществ все безалкогольные напитки можно проранжировать в следующем порядке: вода питьевая (0,1), минеральные и минерализованные воды (0,2 - 1), газированные напитки (5 - 15).

Сухие вещества представлены в основном сахарами (5 - 90% общего количества сухих веществ). Причем чем выше концентрация сухих веществ, тем больше в них доля сахаров. Из сахаров преобладает сахароза, но в соках и сокосодержащих газированных, а также концентрированных напитках в значительных количествах могут содержаться и моносахара. Вместе с тем в

безалкогольных напитках отдельных подгрупп (воды) сахара полностью отсутствуют.

Второй по пищевому значению группой веществ являются органические кислоты (0 - 1,5%), однако они также присутствуют не во всех безалкогольных напитках. Например, в водах они отсутствуют. Из органических кислот в безалкогольных напитках присутствуют фруктовые кислоты (яблочная, лимонная, винная и т.п.), а также молочная а напитках брожения и в большом количестве уксусная (в основном при порче).

Третья группа - минеральные вещества - является общей для всех безалкогольных напитков. Даже питьевая вода характеризуется как слабоминеральная, поэтому и безалкогольные напитки на пищевых добавках содержит минеральные вещества. Наибольшим их содержанием отличаются лечебные минеральные воды (0,2%), наименьшим - питьевая вода и безалкогольные напитки на пищевых добавках. Качественный состав минеральных веществ служит достоверным идентифицирующим признаком безалкогольных напитков, особенно если предприятие-изготовитель имеет стабильные источники водозабора (например, артезианские скважины).

Остальные компоненты сухих веществ (витамины, фенольные, красящие, ароматические и другие вещества) специфичны и их содержание будет рассмотрено при характеристике отдельных подгрупп безалкогольных напитков.

Пищевая ценность минеральных вод обусловлена водой и минеральными веществами, которые могут удовлетворять физиологические потребности организма в минеральных элементах на 10 - 20% (из расчета не менее 200 мл выпитого напитка в сутки). Преобладающим веществом минеральных вод является вода (98,5 - 99,9%), но большую ценность имеют и минеральные вещества в свободном и связанном состоянии. Свободная или ионная форма этих веществ представлена катионами и анионами. В зависимости от класса, группы и типа минеральные воды могут содержать следующие основные ионы: катионы - натрия, калия, магния, кальция;

анионы - хлориды, бромиды, карбонаты, гидрокарбонаты, сульфаты, а также специфичные компоненты: железо, мышьяк, бораты, силикаты, серебро, йод, фтор, селен, стронций, радий, уран и др. Связанная форма минеральных веществ представлена растворимыми солями: поваренной, сернокислыми, сернистыми, железистыми и др.

Кроме того, в минеральных водах содержатся в растворенном состоянии газы: диоксид углерода, сероводород, родон, метан, азот, из них ценность представляют лишь CO₂ и родон, а от остальных стараются избавиться. Из органических веществ, имеющих лечебное значение, необходимо отметить гуминовые вещества, битумы, фенолы, высокомолекулярные кислоты. В минеральных водах содержатся также нитраты и нитриты.

Название воды определяется основными ионами. Например, минеральная вода боржомского типа называется гидрокарбонатно-натриевой, а кисловодского типа (Нарзан, Аршан и т.п.) - сульфатно-гидрокарбонатной, магниевно-натриевой, магниевно-кальцевой. Химически состав минеральных вод указывается в виде псевдодробь: в числителе - преобладающие анионы, в знаменателе - катионы, концентрация которых более 20 мг-экв%.

Лечебно-столовые воды оказывают выраженное лечебно-физиологическое воздействие на организм человека, применяются как лечебное средство по назначению врача, но могут использоваться (не систематически) и как столовый напиток.

Высокой пищевой ценностью обладают соки. Соки богаты углеводами. В натуральных соках их содержится в среднем 9 - 14%. Большая часть углеводов представлена сахарами, прежде всего глюкозой и фруктозой. В соках присутствует также сахароза, особенно в соках с сахаром. Энергетическая ценность натуральных соков составляет в среднем 50 - 60 ккал.

Освежающие свойства сокам придают органические кислоты - яблочная, лимонная, винная. В небольшом количестве присутствует

янтарная, салициловая и другие. Содержание органических кислот в соках находится на уровне 0,5-1,0%.

Жизненно необходимые белки и аминокислоты обнаружены в соках в небольших количествах - 0,3 - 0,7%.

Отличительной особенностью состава соков является значительное содержание физиологически значимых для организма человека веществ: витаминов (С, В1, В2, РР, каротин), макро- и микроэлементов (К, Na, Са, Mg, Р, Fe), пищевых волокон, фенольных соединений.

Наиболее распространенный углевод в безалкогольных напитках - сахароза. Напиток, содержащий 80-100 г. сахароза в 1 л способен удовлетворить суточную потребность организма и углеводах на 16-20%. Энергетическая ценность напитков на сахаре составляет в среднем 40 ккал/100 см³.

Введение плодовых и овощных соков в состав напитков способствует повышению пищевой ценности

Совместное использование соков с экстрактами и настоями лекарственно-технического сырья в составе напитков усиливает их пищевую ценность за счет многообразия физиологически значимых веществ растительной флоры.

Из кислот в напитках содержатся преимущественно лимонная и углекислота, а также органические кислоты, вносимые с сырьем. Кроме того, напитки могут содержать молочную, ортофосфорную, винную, яблочную кислоты, которые вводятся в качестве регулятора кислотности и антиокислителя.

Таким образом, пищевая и физиологическая ценность безалкогольных напитков обусловлена содержанием в их составе углеводов, органических кислот, газов, микро- и макроэлементов, витаминов, пектиновых и других веществ.

В квасе содержится более 10 аминокислот и из них 8 незаменимых, то значение кваса становится еще более весомым. Количество витаминов в

квасе на первый взгляд не очень велико, но их регулярное поступление в организм дает ощутимый положительный эффект.

Лекция 3. Факторы, формирующие качество безалкогольных напитков

3.1. Сырье и процессы производства.

3.2. Складские помещения

3.3. Пищевые цеха

3.1. Сырье и процессы производства.

К таким факторам относят сырье и процессы производства.

В технологии производстве безалкогольных напитков мелочей не бывает. Уже не раз говорилось, и многие производители применяют это на практике о правильном подборе различных типов оборудования, учете специфики технологического цикла при модернизации и оснащении производства напитков.

Не менее важна общестроительная часть реализации проекта. Причем в последнее время специалисты ведущих компаний все чаще обращают внимание на качество полов. Как выясняется, грамотный выбор покрытия на складе и в цехе может существенно влиять на весь производственный процесс.

В настоящий момент в России есть несколько крупных компаний, предлагающих различные решения для производственных комплексов. Все эксперты соглашаются в одном: для того чтобы правильно подобрать пол, необходимо точно знать, в каких условиях он будет эксплуатироваться. «Помимо эксплуатационных условий, – считает генеральный директор компании POLYFLOOR Владислав Кашин, – важно понимать, какие средства производство может позволить себе тратить на ремонт, стоит ли задача сделать пол на длительный срок или 2-3 года вполне достаточно»

Наливные полы, их различные модификации, в принципе, можно сделать в любом помещении. Но традиционно такие полы делают на складах,

в гаражах и пищевых цехах. Проведем анализ вариантов промышленных полов для различных производственных помещений.

3.2.Складские помещения

Склад – это то место, куда готовая продукция поступает уже в полностью упакованном виде. Для этого на складе должен легко мыться пол, но при этом не стоит задача жесткой санитарной обработки, такой, как, например, в разливных цехах. Поэтому покрытие должно выдерживать значительные механические нагрузки – постоянное движение автокаров. Зачастую на пол в складских помещениях должны наносить специальную разметку, которая бы помогла лучше ориентироваться и регулирует движение. Покрытие должно быть таким, чтобы разметка не стиралась со временем.

Так, эксперты нескольких компаний-лидеров рекомендуют для складских помещений и гаражей бетонный пол с верхним упрочняющим слоем (топингом). Бетон по своим эксплуатационным свойствам является отличным материалом для изготовления полов. Единственный его недостаток – низкая износостойкость и «пыление». Поэтому верхний слой бетона укрепляют специальными сухими упрочняющими смесями.

Преимущества у таких полов достаточно: стойкость к ударам и сильному абразивному износу; отсутствие пыли; привлекательный внешний вид (и возможность наносить разметку); возможность делать полы гладкими или шероховатыми (например, в коридорах, где сотрудники перемещаются преимущественно пешком, шероховатый пол актуален). Верхний высокопрочный слой составляет единое целое с бетонным основанием и полностью исключает его отслоение. Не требуется особых условий для устройства пола. Покрытие относительно недорогое и делается достаточно быстро – верхний упрочняющий слой втирается в тело бетона на стадии его укладки.

По данным мониторинга рынка аналитиков, средняя стоимость таких полов колеблется от 1300 до 1800 рублей за квадратный метр, в зависимости от цены бетона, схемы армирования и применяемых сухих смесей. Гарантия на пол у различных производителей составляет от 1 до 5 лет.

«Как правило, такой пол в складских помещениях может служить до 10 и более лет, в зависимости от качества стяжки и проведенных работ, условий эксплуатации, влажности помещения и других факторов. Как только пол начинает расслаиваться, нужно проводить восстановительные работы, а в некоторых случаях – менять верхний слой на полимерный пол».

3.3. Пищевые цеха

Бетонные полы с топингом активно используются и для пищевых цехов. Но делать это категорически не рекомендуется по ряду причин.

Многие владельцы предприятий, стараясь сэкономить, делают такие полы и в пищевых цехах. Но условия эксплуатации – повышенная влажность, возможные перепады температуры, агрессивные очистительные мероприятия – очень быстро выводят пол из строя и снова встает вопрос о ремонте. Кроме того, бетонный пол достаточно пористый, что позволяет болезнетворным микроорганизмам размножаться в теле бетона, это не соответствует санитарным нормам.

Так что предприятие должно идти в след за развитием технологией и выбирать полиуретан-цементные покрытия, самые прочные и долговечные в ассортименте наливных полов».

Толщина таких полов составляет 6-9 мм и подбирается в зависимости от температуры, которая будет воздействовать на покрытие. При толщине 6 мм максимальная температура составит 60 градусов по Цельсию, при толщине 9 мм – покрытие выдерживает температуру до 120 градусов по Цельсию, термоудары и очистку поверхности острым паром. Благодаря большой толщине и применяемым высокопрочным заполнителям такие полы

с легкостью выдерживают самые тяжелые механические, абразивные и ударные нагрузки. Поверхность полиуретан-цементных полов имеет оптимальную шероховатость, при которой покрытие не скользит, даже если залито жидкостью.

Одно из главных достоинств такого пола в том, что полиуретан-цементные полы основаны на водоразбавимом полиуретановом связующем. А это означает, что при укладке не выделяются вредные запахи и вещества, что позволяет укладывать полы без остановки производства.

Потому для всех циклов производства безалкогольных напитков нужно походить качественно, как от закупки сырья, и оборудования, подготовки квалифицированного персонала, но при этом внедрять в технологию производства безалкогольных напитков инновационные разработки. Только в результате этого предприятия будет занимать лучшие позиции не только в своем сегменте сбыта продукции, но и приносить пользу людям.

Основным фактором является сырье, в частности местонахождение его природного источника. Природные источники разных минеральных вод находятся на различной глубине.

Производство минеральных вод состоит из следующих операций: добычи (капотирония), транспортирование, обработки путем фильтрации, охлаждение, обеззараживание; насыщения диоксидом углерода (причем, только для газированных минеральных вод), розлива. Фильтрацию осуществляют для удаления крупно- и мелкодисперсных взвешенных примесей через песочные, азбестно-целлюлозные и керамические фильтры. Охлаждение проводят до температуры 4 - 100С, причем термальные воды с повышенной температурой сначала охлаждают до 200С, а затем до 40С.

Охлаждение необходимо для лучшего насыщения минеральных вод диоксидом углерода и предотвращения микробиологических процессов. Однако при низких температурах снижается растворимость минеральных солей и они могут выпасть в осадок. А результате снизиться минерализация воды, ее лечебная ценность.

Обеззараживание минеральных вод применяется для уничтожения микрофлоры безреагентным или реагентным способом. При первом способе минеральные воды обрабатывают ультрафиолетовыми лучами, при втором - сульфатами серебра или раствором гипохлорида натрия. При обработке минеральных вод с содержанием железа от 10 до 60 мг/л добавляют аскорбиновую или лимонную кислоту для предупреждения выпадения осадка окиси железа в бутылках. Минеральные воды, содержащие сероводород, подвергают дегазации.

Разлив минеральных вод в бутылки предусматривает их мойку, контроль ее качества, наполнение бутылок, их укупорку, бракераж и маркирование. Кроме того, минеральные воды наливают в железнодорожные или автомобильные цистерны для перевозки на дальние расстояния.

Основным сырьем для получения газированных напитков являются питьевая вода, сахар-песок или сахар-рафинад, жидкий сахар. Кроме сахара, формирование органолептических свойств напитков обусловлена фруктово-ягодными полуфабрикатами: соками натуральными, концентрированными, спиртованными, сброженно-спиртованными, морсами, экстрактами, сиропами. А также виноградными винами, виноматериалами или коньяком (для отдельных наименований). Кроме того, используются натуральные и искусственные пищевые добавки: кислоты - лимонная, винная, ортофосфорная марки А-пищевая, молочная, аскорбиновая; красители природные (энокраситель, концентрированные соки) и искусственные (индигокармин, тартразин Ф, желтый «Солнечный закат», колер сахарный и т.п.); ароматизаторы натуральные (эссенции натуральные, эфирные масла, настои спиртовые цитрусовые, из растительного сырья) и идентичные натуральным (синтетические эссенции: грушевая, крем-сода, апельсиновая, лимонная и др.).

Приготовление безалкогольных газированных напитков состоит из следующих этапов: подготовительного (очистка воды, получение сахарного и инвертных сиропов, колера), основного (купажирование сиропов и всех

добавок по рецептуре, их фильтрации, охлаждение, насыщение воды или смеси сиропа диоксидом углерода) и завешивающего (розлив напитков в тару, ее укупорка и маркирование).

Очистку воды производят на фильтре с кварцевым песком, затем для умягчения пропускают через катионовый и керамический фильтры. В сироповарочном аппарате в воду добавляют сахар и получают сахарный сироп горячим или холодным способом, из которого после фильтрации варят инвертный сироп путем инверсии сахарозы с добавляемой органической кислотой. Колер приготавливают путем нагрева сахара при температуре 160-1650С в небольшом количестве воды. Полученный сироп охлаждают и вносят необходимые по рецептуре компоненты: соки, настои, морсы, экстракты, концентраты (для квасных напитков - концентрат квасного сусла), композиции, колер или синтетические добавки. Купажированный сироп получают холодным, полугорячим и горячим способами, а затем вновь фильтруют, охлаждают и газифицируют. Иногда его сначала дозируют в бутылки, а затем заливают газированной водой.

Морсы. Производят из сброженных и осветленных соков клюквы и брусники купажированием с сахарным сиропом и пищевой содой.

Для изготовления восстановленных фруктовых соков применяют следующее сырье:

- концентрированные фруктовые соки, в том числе асептического консервирования, замороженные, стерилизованные (пастеризованные), нестерилизованные без консерванта;

- пасты, концентрированные фруктовые соки и пюре, в том числе асептического консервирования, замороженные, стерилизованные (пастеризованные), нестерилизованные без консерванта;

- концентрированные фруктовые ароматобразующие натуральные вещества, полученные из фруктов того же наименования;

- антиокислитель - аскорбиновую кислоту в количестве не более 400 мг/кг при изготовлении соков с мякотью;

- воду питьевую подготовленную с массовой долей натрия не более 50 мг/л, нитратов - не более 25 мг/л и общей жесткостью не более 3 ммоль/дм³.

Допускается добавление в восстановленные соки:

- полуфабрикатов пюре, фруктовых соков прямого отжима, в том числе стерилизованных (пастеризованных), свежеизготовленных, горячего розлива, асептического консервирования, замороженных.

Для изготовления витаминизированных соков используют витамин С - кислоту аскорбиновую в количестве не менее 400 мг/кг.

Для изготовления соков с сахаром, глюкозой и / или фруктозой используют:

- с целью улучшения вкуса - сахар-песок или сахара (фруктозу, глюкозу, (безводную декстрозу) в количестве не более 1,5% или их растворы, сиропы.

- для подслащивания соков из плодов и ягод с кислым вкусом - сахар-песок или сахара в количестве не более 15% или их растворы, сиропы

Вместо соков можно использовать плодово-ягодные экстракты с добавлением ароматических эссенций, органических пищевых кислот, сахара, красителей и питьевой соды.

Основными факторами, формирующими качества соков является технология производства, качество сырья для производства.

При производстве как осветленных, так и неосветленных соков все составные части, растворенные в воде (сахара, кислоты, витамины, минеральные вещества, пектиновые вещества, аминокислоты), почти полностью переходят в сок, а нерастворимые или малорастворимые (полисахариды, липиды, каротиноиды, некоторые другие вещества) остаются в большей или меньшей степени в выжимках. Кроме того, на состав оказывают действие ферменты, тепловая обработка, сроки и условия хранения, так как может происходить преобразование компонентов, их потеря или образование новых веществ. При тепловой обработке и дальнейшем хранении могут изменяться органолептические показатели, уменьшаться пищевая и биологическая ценность. Соки получают по следующей технологической схеме.

1. Подготовка сырья. Плоды используют свежие или замороженные, здоровые, в соответствующей степени зрелости.

Воду используют пищевую, столовую, частично или полностью деминерализованную (преимущественно для восстановления концентрированных плодово-ягодных соков).

Сахара - свекловичный, тростниковый, глюкозу, фруктозу, декстрозу, крахмальный сахар (патоку) - переводят в жидкую фазу.

Органические кислоты - в жидком состоянии (лимонная, яблочная, винная, молочная).

Предусмотрена мойка плодов для удаления грязи, земли, уменьшения обсемененности; инспекция плодов - удаляют гнилые, мятые, незрелые плоды, а также посторонние примеси.

2. Измельчение плодов. Производят механическими способами - с помощью вальцовой дробилки с рифлеными валками, с помощью ножевой дробилки, центробежной терочной дробилки, молотковой дробилки;

термическими способами - нагревание в термотерке, замораживание; нетепловые способы - ультразвуковая обработка, электроплазмолиз.

В результате процесса дробления сырья получают мезгу.

3. Нагревание мезги и обработка ферментами. Для получения хорошего выхода сока проводят ферментативное расщепление пектина мезги при повышенной температуре. Для этого применяют различные теплообменники (трубчатые, спиральные, кожухотрубные и др.).

Обрабатывают мезгу пектолитическими ферментами.

4. Извлечение сока может осуществляться следующими способами:

прессованием; основное требование - непрерывность работы и максимально высокий выход сока. В настоящее время в промышленности используют как прессы периодического действия, так и прессы непрерывного действия (шнековые, ленточные прессы);

вибрацией; центрифугированием; вакуумной фильтрацией; экстрагированием; ферментативным разжижением плодов.

Извлечение сока из цитрусовых имеет ряд особенностей: в них есть кожура, непригодная для переработки в сок. При извлечении сока из цитрусовых необходимо как можно тщательнее отделять сок от кожуры, т.е. мякоть от кожуры для извлечения сока. Для отделения кожуры разрабатывают специальные устройства, в которых каждый плод обрабатывается отдельно (кожура используется для получения экстрактивных ароматических вытяжек). Выжимки, оставшиеся после прессования, используют в качестве сырья для получения пектина, на корм скоту, компост.

5. Обработка фруктовых соков включает в себя следующие стадии:

- очистка при помощи фильтров, в ходе фильтрации происходит грубая очистка сока от взвесей;

- сепарирование - для сепарирования применяют центрифуги для разделения твердых частиц и жидкой фазы и скоростные фильтрующие сепараторы для удаления минимальных (остаточных) количеств мелких взвесей;

- осветление (если они мутные):

а) обработка ферментами - для осветления соков - применяют пектолитические ферменты как самостоятельное осветляющее средство или в смеси с другими видами ферментов или осветляющих веществ;

б) обработка желатином - осветление основано на том, что желатин имеет положительный заряд, а многие коллоиды сока - отрицательный. В ходе столкновения частиц происходят нейтрализация частиц и их осаждение. Кроме того, желатин образует нерастворимые комплексы с полифенольными веществами сока, которые также осаждаются;

в) обработка кремниевой кислотой - водный коллоидный раствор кремниевой кислоты обладает адсорбционными свойствами;

г) осветление с помощью ПВПП (поливинилполипирролидон), который обладает высокой адсорбционной способностью;

д) обработка бентонитом; бентониты - это натриевые или калиевые набухающие глины, которые обладают также высокой адсорбционной способностью к низкомолекулярным протеинам;

- деаэрация - для продления сроков хранения, так как в соке содержатся ферменты и окисляющиеся вещества, проводится путем вакуумирования, нагревания или применения фермента глю-козооксидазы;

- стабилизация взвешенных частиц в соке, в котором, согласно рецептуре и технологии, предусмотрено взвешенное содержание частиц мякоти определенного размера, которые не должны оседать;

- концентрирование соков (если необходимо получить концентрат сока)
- осуществляется выпариванием, вымораживанием или применением мембранных технологий;

- консервирование соков (если предусмотрено технологией) - термическое (пастеризация - до 100°C, стерилизация свыше 100°C в закупоренной таре, горячий розлив, при котором продукт нагревается в потоке), асептическое консервирование с мгновенным нагреванием до высокой температуры и резким охлаждением, консервирование химическими средствами, которые должны оказывать обеззараживающее действие на все микроорганизмы, содержащиеся в соке, и быть безвредными для человека, - наиболее широко применяются сернистая, бензойная, сорбиновая кислоты и их соли, муравьиная кислота и новый синтетический консервант - диэтиловый эфир пирогликолевой кислоты.

Сырьем и вспомогательными материалами для производства кваса и напитков из хлебного сырья являются высококачественные рожь и ячмень, сахар, квасные ржаные хлебцы, лимонная и молочные кислоты, сжиженная углекислота, хмель, тмин, соль, ванилин, аскорбиновая кислота, пищевые концентраты, соли кальция, патока, а так же дрожжи, сахарный колер и вода. В квасоварении ячмень используют для приготовления светлого солода и солодового экстракта, рожь - для приготовления солода и муки. Из ячменного и ржаного солода с добавлением ржаной муки готовят тесто для квасных хлебцев, добавляют ячменный солод. Затем ржаное тесто направляют в делитель, укладывают в формы, пекут при температуре 100 0С.

Добавляют ржаной или ячменный солод, усахаривают, фильтруют, доводят сусло в сушильных аппаратах до содержания сухих веществ 45-50%, а затем уваривают до 68-72%, подвергают температурной обработке. Квасные хлебцы являются полуфабрикатом для приготовления кваса на заводах безалкогольных напитков, а сухой квас предназначается как для промышленного, так и для домашнего приготовления кваса. Другой вид полуфабриката - концентрат квасного сусла (хлебный экстракт), его готовят из смеси сухих ржаного и ячменного солодов и кукурузной муки.

Лекция 4. Классификация и ассортимент безалкогольных напитков

Ассортимент питьевой бутилированной воды достаточно широк и для различных регионов специфичен, так как во многих из них есть свои уникальные источники природной воды, а перевозка воды на дальние расстояния экономически не выгодна. Наибольшее распространение получила вода следующих торговых марок: Святой источник, Аква Минерале, Бон Аква, Кристаллин, Синежская, Славяновская и др.

Ассортимент минеральных вод представлен значительным числом наименований, которые чаще всего совпадают с наименованием мест происхождения. Достаточно большое количество минеральных вод поступает из стран СНГ, особенно из Грузии (например, напитки боржомного типа: Боржоми, Набеглави, Бажоти).

Из лечебно-столовых минеральных вод наиболее распространены такие наименования, как Боржоми, Ессентуки №4 и №17, Горячий ключ №1, Нарзан и т.п.; из лечебных - Бжни, Джермук, Авадхара, Буйская, Нелепинская, Нижний Кармадон, Нафтуся, Сахалинская, Эльбрус.

Наименование однокомпонентных газированных напитков совпадает с видовым названием используемых соков, сиропов или экстрактов: Яблоко, Грушевый, Виноградный, Вишня, Гранат, Клюквенный на морсе, Клюквенный на соке и т.п. К многокомпонентным напиткам относят Красная шапочка, Летний, Детский, Буратино, Дюшес и др.

Ассортимент пряно-ароматических напитков представлены отечественными марками: Саяны, Байкал, Тархун, Бахморо тонизирующий, а также зарубежными: Тоник горький и любительский, Спрайт, Швепс и др.

сокосодержащие напитки - напитки, изготовленные с добавлением натурального, спиртованного, концентрированного сока или

сокосодержащей основы (базы) и других компонентов, кроме искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. Содержание сока в готовом напитке должно составлять не менее 5% от общего объема (в пересчете на натуральный сок). Ассортимент этих напитков достаточно широк: «Вишневый», «Грушевый», «Гранатовый», «Кизилловый», «Малиновый», «Рассвет»;

морсы - напитки, изготовленные с добавлением сока и других компонентов, кроме искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. Содержание сока в готовом напитке должно составлять не менее 10% от общего объема, в том числе сока одноименного с наименованием напитка - не менее 5% (в пересчете на натуральный сок). Известны морс из брусники, клюквы и т.п.;

напитки на растительном сырье - напитки, изготовленные на основе экстрактов или настоев растительного сырья (растений, плодов, семян и др.) или концентрированных основ, в состав которых входят экстракты или настои растительного сырья. Не допускается применение сахарозаменителей (подсластителей), красителей и ароматизаторов. Ассортимент: «Искристый», «Пряное яблоко», «Гархун» и др.;

напитки на сахарозаменителях (подсластителях) - напитки, изготовленные с использованием сахарозаменителей (подсластителей). Ассортимент: «Буратино», «Личистый», «Лимон - лайм» и т.д.;

напитки на ароматах - напитки, изготовленные на основе натуральных и идентичных натуральным ароматизаторов, эссенций, эфирных масел и т.п. с добавлением различных компонентов. Ассортимент: «Ледяной чай с ароматом лесных ягод», «Ледяной чай с ароматом бергамота», «Крем - сода», «Лесная ягода» и т.п.

напитки на минеральных водах - напитки, изготовленные на основе минеральной воды с добавлением различных компонентов;

энергетические напитки - напитки с массовой долей сухих веществ 12% и более, изготовленные с добавлением микронутриентов, обладающих тонизирующим действием, а также витаминов, минеральных элементов (микроэлементов) и др. Ассортимент: «Саяны», «Байкал», «Степной», «Утро», «Космос», напитки серии «Кола» (Кока-Кола, Пепси - Кола, Спартак-Кола, Кола и др.) и т.п.;

витаминизированные напитки - напитки, изготовленные с содержанием витаминов в 100 г. (см³) напитка не менее 5% от суточной потребности, установленной Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Ассортимент: «Красная шапочка», «Яблоко», «Колокольчик», «Черносмородиновый», «Лесной букет» и др.

квасы брожения - напитки, изготовленные путем брожения зернового, овощного, плодово-ягодного и другого растительного сырья. Не допускается применение сахарозаменителей (подсластителей и т.п.), красителей и ароматизаторов. Ассортимент: «Квас Крестьянский», «Квас столовый», «Квас Останкинский» и др.;

квасные напитки - напитки, изготовленные на основе концентрата квасного сусла, зернового сырья с добавлением различных компонентов. Содержание концентрата квасного сусла или экстракта зернового сырья должно составлять не менее 2% от общего объема. Не допускается применение искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. Ассортимент: «Марочный», «Ржаной», «Традиционный» и т.д.

Лекция 5. Упаковка, маркировка, транспортирование, хранение безалкогольных напитков

Напитки безалкогольные газированные разливают в бутылки и герметично укупоривают кронен-пробками. Бутылки с напитками укладывают в ящики из древесины, картона или из полимерных материалов, а также в ящики и корзины металлические.

Маркировка производится в соответствии с требованиями ГОСТа 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

Воды минеральные питьевые:

- наименование продукта;
- тип (газированная, негазированная);
- наименование группы воды, номер скважины или название источника;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну);
- объем;
- товарный знак изготовителя (при наличии);

- название воды (столовая, лечебная, лечебно-столовая);
- минерализация;
- условия хранения;
- дата розлива;
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- химический состав воды;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава, показания по лечебному применению (для лечебно-столовых и лечебных вод);
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно могут быть нанесены надписи информационного характера, относящиеся к данному продукту.

Искусственно минеральные воды:

- наименование продукта;
- тип (газированная, негазированная);

- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- минерализация;
- химический состав воды;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- срок годности;
- дата изготовления (дата розлива);
- условия хранения;
- объем;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.

Дополнительно могут быть нанесены надписи информационного характера, относящиеся к данному продукту.

Безалкогольные напитки и сиропы:

- наименование продукта и его тип;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- объем;
- дата розлива;
- срок годности и условия хранения;
- содержание спирта;
- состав продукта;
- пищевая ценность;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия;

Упаковка. Безалкогольные напитки допускается разливать в:

- бутылки стеклянные;

- бутылки, банки, емкости одноразового использования из полимерных материалов. ПЭТ-бутылки, банки, емкости должны изготавливаться из полиэтилентерефталата;

- металлические банки, которые должны изготавливаться из нержавеющей стали или пищевого алюминия;

- металлические емкости многоразового использования - кеги. Кеги должны изготавливаться из нержавеющей стали.

- цистерны

Стеклянные бутылки, ПЭТ-бутылки, банки, емкости для розлива витаминизированных напитков должны быть коричневого или зеленого цвета.

Номинальный объем стеклянных бутылок, ПЭТ-бутылок, банок для розлива энергетических напитков должен быть не более 0,5 дм³.

Допускается розлив напитков в другие виды тары по ТНПА и (или) разрешенной для контакта с пищевыми продуктами Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Стеклянные бутылки укупоривают кроненпробкой, полиэтиленовой или корковой пробкой и другими укупорочными средствами по ТНПА.

На полиэтиленовую или корковую пробку надевают мюзле. Между корковой пробкой и мюзле должен быть металлический колпачок. Допускается применять литографированные и конгревированные кроненпробки.

ПЭТ-бутылки укупоривают полимерными колпачками или другими укупорочными средствами по ТНПА.

Банки, металлические банки укупоривают крышками из пищевого алюминия или другими укупорочными средствами.

Емкости укупоривают крышками из пищевого алюминия или другими укупорочными средствами по ТНПА.

Кеги после заполнения должны быть герметичны.

Цистерны после заполнения должны быть плотно закрыты и опломбированы

Стеклянные бутылки укладывают в ящики из картона гофрированного, в тару-оборудование, в проволочные, металлические, пластмассовые ящики и металлические складные ящичные поддоны.

Стеклянные бутылки, ПЭТ-бутылки, металлические банки и банки допускается упаковывать в художественно оформленные сувенирные коробки, в пленку полиэтиленовую термоусадочную без прокладочных средств, на лотки или прокладки из картона гофрированного или картона.

При необходимости продукцию, упакованную в термоусадочную пленку, формируют в пакеты транспортные на плоских поддонах.

Транспортная и потребительская тара должна обеспечивать качество, безопасность и сохранность продукта в процессе его изготовления, транспортирования, хранения и реализации.

Безалкогольные напитки хранят в затемненных вентилируемых, не имеющих посторонних запахов помещениях.

Температура хранения напитков - от 0°C до 22°C

Лекция 6. Фальсификация безалкогольных напитков.

6.1. Качественная фальсификация

6.2. Количественная фальсификация

6.3. Информационная фальсификация

Напитки могут подвергаться фальсификации в процессе производства, транспортирования, хранения и реализации

Органолептические и физико-химические анализы позволяют определить фальсификацию любым способом.

Поскольку фальсификация товаров на российском рынке в последние годы достигла невероятного размаха, возникла потребность разработки более совершенных методов анализа и создания соответствующих приборов для определения качества экспресс - методами.

6.1. Качественная фальсификация

Качественная фальсификация безалкогольных напитков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим) очень широко применяется как в процессе их производства, так и в процессе реализации.

Наиболее опасная качественная фальсификация напитков связана с заменой сахара на сахарозаменители без соответствующей надписи на этикетке. Больной сахарный диабетом, зная, что в напитке должны быть сахара, перед его употреблением вкалывает себе дополнительную дозу инсулина. В то же время в напитке сахара отсутствуют, и больной соответственно передозирует инсулин, что приводит к гипогликемии его организма.

Введение искусственного красителя (например, в Фанту) можно обнаружить следующим методом, основанным на изменении рН-среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН-среды

натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный - на грязно-синий, синий и фиолетовый - на красный и бурый. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить.

Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темнозеленым. В то же время окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

Напитки, имеющие в названии слово «кола» (Кока-Кола, Пепси-Кола, Кола и др.), вырабатываемые в России, практически не содержат экстракта колы и содержат только ароматизаторы, красители и жженые сахара. Поэтому происходит обман покупателя и, прежде всего, его организма.

Напитки на сахарозаменителях предназначены только для больных сахарным диабетом 1 типа, а их рекламируют для употребления всему населению России, что приводит к нарушению углеводного обмена и формированию многих заболеваний у потребителей.

6.2. Количественная фальсификация

Количественная фальсификация безалкогольных напитков (недолив, обмер) - это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т.п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки или ее объем занижены. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

6.3. Информационная фальсификация

Информационная фальсификация безалкогольных напитков - это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе.

При фальсификации информации о безалкогольных напитках довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки продукта и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

- каким способом изготовлены печатные документы;
- имеются ли подчистки, исправления в документе;
- является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю, и др.

Лекция 7. Требования к качеству, дефекты безалкогольных напитков

7.1. Виды фальсификации

7.2. Дефекты безалкогольной продукции

7.3. Посторонние привкусы и запахи.

7.4. Недостатки

Установление показателей качества безалкогольных напитков по стандартным показателям решает цель выявления соответствия качества того или иного образца требованиям действующих стандартов. Эту цель обычно ставят при решении простейших задач. Поскольку в настоящее время провести комплексное исследование безалкогольных напитков по соотношениям отдельных сахаров невозможно, то, с учетом возможностей оснащения пищевых лабораторий, в действующие стандарты на безалкогольные напитки и введены наиболее простые и доступные для лаборанта со средней квалификацией методики определения [24, 201 с.].

Из физико-химических показателей при исследовании качества безалкогольных напитков определяют содержание сухих веществ (оно в зависимости от вида изделия колеблется от 5,0 до 6,0%), кислотность в мл 1 н. раствора щелочи на 100 см³ напитка (1,7-3,5), количество растворенной углекислоты (не менее 0,42% в напитках высшей категории и 0,4% в напитках первой категории) и стойкость в хранении при температуре 20°C, которая в зависимости от вида и качества напитка колеблется от 7 до 11 дней.

7.1. Виды фальсификации

Наиболее сложная экспертиза проводится для установления фальсификации безалкогольных напитков. При этом могут быть следующие виды фальсификации:

Качественная фальсификация безалкогольных напитков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим) очень широко применяется как в процессе их производства, так и в процессе реализации.

Наиболее опасная качественная фальсификация напитков связана с заменой сахара на сахарозаменители без соответствующей надписи на этикетке. Больной сахарный диабетом, зная, что в напитке должны быть сахара, перед его употреблением вкалывает себе дополнительную дозу инсулина. В то же время в напитке сахара отсутствуют, и больной соответственно передозировает инсулин, что приводит к гипогликемии его организма.

Введение искусственного красителя (например, в Фанту) можно обнаружить следующим методом, основанным на изменении рН-среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН-среды натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный — на грязно-синий, синий и фиолетовый — на красный и бурый. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить.

Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темнозеленым. В то же время окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

Напитки, имеющие в названии слово «кола» (Кока-Кола, Пепси-Кола, Кола и др.), вырабатываемые в России, практически не содержат экстракта колы и содержат только ароматизаторы, красители и жженые сахара. Поэтому происходит обман покупателя и, прежде всего, его организма.

Напитки на сахарозаменителях предназначены только для больных сахарным диабетом 1 типа, а их рекламируют для употребления всему

населению России, что приводит к нарушению углеводного обмена и формированию многих заболеваний у потребителей.

Количественная фальсификация безалкогольных напитков (недолив, обмер) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т. п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки или ее объем занижены. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация безалкогольных напитков — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе.

При фальсификации информации о безалкогольных напитках довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные: наименование товара; фирма-изготовитель товара; количество товара; вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки продукта и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить: каким способом изготовлены печатные документы; имеются ли подчистки, исправления в документе; является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю, и др.

Проведение экспертизы с целью установления срока хранения данного товара практически невозможно, поскольку до настоящего времени такие исследования в широком масштабе не проводились и до сих пор не выявлена зависимость того или иного показателя от длительности хранения

безалкогольных напитков. Кроме того, длительное хранение напитков в бутылках из полиэтилентерефталата приводит к частичному растворению упаковки и появлению на внутренней стороне матовости, по которой и можно судить о длительности их хранения.

7.2. Дефекты безалкогольной продукции

При проведении экспертизы с целью контроля технологических процессов производства того или иного вида безалкогольных напитков можно обнаружить их проявления в виде тех или иных производственных дефектов

Дефекты безалкогольных напитков могут быть вызваны микробиологическими процессами (болезни), пороками и недостатками.

Из микробиологических дефектов газированных напитков можно выделить бактериальное загрязнение и плесневелый запах и вкус.

Бактериальное загрязнение возникает при наличии в напитке микроорганизмов выше допустимых норм ввиду нарушения санитарных условий обработки исходного сырья и технологического оборудования. Развитие микроорганизмов может сопровождаться помутнением, изменением вкуса и запах напитка.

Плесневелый запах и вкус появляются при поражении плесенью исходного сырья, технологического оборудования.

Пороки вызываются в основном физико-химическими процессами, нарушающими стабильность систем напитка, вследствие чего появляются следующие дефекты:

Потемнение возникает, если в процессе производства напитков повышается содержание железа, при этом они могут приобретать неприятный металлический вкус.

Небиологическое помутнение проявляется в результате химических взаимодействий между компонентами напитка и нарушения равновесия его коллоидной системы. Опалесценция газированных напитков, приготовленных на соках и экстрактах, содержащих повышенное количество

пектиновых веществ, терпенов, либо при использовании воды с повышенным содержанием железа.

7.3.Посторонние привкусы и запахи.

1. Вяжущий (металлический, чернильный) формируется из-за соприкосновения напитка с непокрытыми железными поверхностями, высокого содержания железа в технологической воде;

2. Солнечный неприятный вкус и запах (терпеноподобный и др.) с сероводородными тонами проявляется в бутылочных напитках при хранении на свету, особенно под действием прямых солнечных лучей вследствие фотохимической реакции, при которой многие вещества восстанавливаются с образованием меркаптанов, имеющих резкий неприятный запах. При этом данный дефект сопровождается помутнением напитка.

7.4.Недостатки

Из недостатков (незначительные отклонения в составе и свойствах напитков) наиболее распространенными являются:

1. Хлорные привкус и запах возникают из-за избыточного хлорирования технологической воды;

2. Фенольный (аптечный) привкус формируется ввиду избытка нитритов в технологической воде или использования в производстве хлорсодержащих материалов (хлорной извести, дезинфицирующих средств и т.п.).

Дефектами напитков также считаются посторонние включения в напитках, посторонние привкусы (фильтр-картона и т.д.).

Для определения стойкости отбор единиц продукции в выборку проводят только на предприятии - изготовителе в день изготовления.

Для проверки качества продукции в бутылках и банках вместимостью не более 1000см³, а также безалкогольных напитков в банках вместимостью не более 3000см³ по показателям качества 1 - 4 групп отбор единиц продукции в выборку проводят по одноступенчатому нормальному плану контроля по ГОСТ 18242.

Для выборки безалкогольных напитков и сиропов, для контроля стойкости берут две бутылки или банки и для контроля вкуса, цвета, аромата - две бутылки или банки. Содержимое оставшихся в выборке бутылок или банок сливают в один сосуд и объединяют с содержимым бутылок или банок, отобранных для определения объема продукции, и с содержимым бутылок, использованных для определения двуокиси углерода. Смесь тщательно перемешивают и в полученной объединенной пробе определяют остальные показатели 4-ой группы.

Из каждой единицы выборки безалкогольных напитков и сиропов, отбирают четыре точечные пробы объемом 500см³ каждая в четыре чистые сухие бутылки вместимостью 500см³.

Для определения стойкости берут две бутылки. Оставшийся напиток или сироп сливают в один сосуд, тщательно перемешивают и в полученной объединенной пробе определяют внешний вид (прозрачность, наличие посторонних включений) и показатели 4-ой группы, кроме стойкости.

Из выборки концентрата квасного сула, концентратов и экстрактов кваса, колера составляют объединенную пробу из точечных проб. Для этого перемешав содержимое, берут из каждой бутылки или банки точечные пробы одинаковой массы. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1,5 кг.

По внешнему виду жидкие напитки и концентраты должны соответствовать требованиям ГОСТа 28188-89 «Напитки безалкогольные. Общие технические условия», указанным в таблице 5.

Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений. Допускается легкая опалесценция, обусловленная особенностями используемого сырья

Непрозрачная жидкость. Допускается наличие взвесей или осадка частиц хлебных припасов, без семян и посторонних включений, не свойственных продукту

Однородный, равномерно окрашенный сыпучий порошок, таблетки, увлажненная кристаллическая или пастообразная масса, вязкая жидкость; гранулы разного размера

Массовая доля токсичных элементов не должна превышать норм, утвержденных органами здравоохранения.

Дефекты безалкогольных напитков могут быть вызваны микробиологическими процессами (болезни), пороками и недостатками.

Из микробиологических дефектов газированных напитков можно выделить бактериальное загрязнение и плесневелый запах и вкус.

Бактериальное загрязнение возникает при наличии в напитке микроорганизмов выше допустимых норм ввиду нарушения санитарных условий обработки исходного сырья и технологического оборудования. Развитие микроорганизмов может сопровождаться помутнением, изменением вкуса и запах напитка.

Плесневелый запах и вкус появляются при поражении плесенью исходного сырья, технологического оборудования.

Пороки вызываются в основном физико-химическими процессами, нарушающими стабильность систем напитка, вследствие чего появляются следующие дефекты:

Потемнение возникает, если в процессе производства напитков повышается содержание железа, при этом они могут приобретать неприятный металлический вкус.

Небиологическое помутнение проявляется в результате химических взаимодействий между компонентами напитка и нарушения равновесия его коллоидной системы. Опалесценция газированных напитков, приготовленных на соках и экстрактах, содержащих повышенное количество пектиновых веществ, терпенов, либо при использовании воды с повышенным содержанием железа.

Посторонние привкусы и запахи:

- вяжущий (металлический, чернильный) формируется из-за соприкосновения напитка с непокрытыми железными поверхностями, высокого содержания железа в технологической воде;

- солнечный неприятный вкус и запах (терпеноподобный и др.) с сероводородными тонами проявляется в бутылочных напитках при хранении на свету, особенно под действием прямых солнечных лучей вследствие фотохимической реакции, при которой многие вещества восстанавливаются с образованием меркаптанов, имеющих резкий неприятный запах. При этом данный дефект сопровождается помутнением напитка.

Из недостатков (незначительные отклонения в составе и свойствах напитков) наиболее распространенными являются:

- хлорные привкус и запах возникают из-за избыточного хлорирования технологической воды;

- фенольный (аптечный) привкус формируется ввиду избытка нитритов в технологической воде или использования в производстве хлорсодержащих материалов (хлорной извести, дезинфицирующих средств и т.п.).

Дефектами напитков также считаются посторонние включения в напитках, посторонние привкусы (фильтр-картона и т.д.).