Содержание

Введение

1. Систематическое положение ягодных соков

2. Нормативная база по ягодным сокам

3. Производство ягодного сока

4. Требования к сахарному песку и бруснике, для производства ягодного сока

5. Требования к ягодному соку

5.1 Показатели качества сока

5.1.1 Органолептические свойства

5.1.2 Физико-химические показатели

5.2 Показатели безопасности сока

5.2.1Токсикологические показатели

5.2.2 Показатели радиационной безопасности

5.2.3 Микробиологические показатели

5.3 Требования к упаковке ягодного сока

5.4 Требования к маркировке ягодного сока

5.5 Правила приемки ягодного сока

5.5.1 Отбор проб

5.5.2 Методы контроля качества сока

5.6 Правила транспортирования и хранения ягодного сока

6. Метрологическое обеспечение

6.1 Характеристика ионометра

6.2 Метод определения сорбиновой кислоты в ягодном соке

7. Подтверждение соответствия сока ягодного

7.1 Требования Федерального Закона

7.2 Правила сертификации

8. Анкета

9. Реклама

Список используемой литературы

Введение

В данное время, наверное, нет более актуальной проблемы для нашей экономики, чем возрождение национального производства, увеличение выпуска конкурентоспособной современной продукции. Сделать это удастся в первую очередь за счет улучшения качества продукции. А качество продукции базируется на стандартизации, метрологии и сертификации. Поэтому так важно освоить теоретические основы стандартизации, метрологии и сертификации и научится работать с нормативной и технической документацией.

Целью данной курсовой работы является анализ стандартов, федеральных законов, правил, положений, требований и других нормативно-правовых документов по ягодным сокам.

Вы не задумывались над тем, что обычно пьете каждый день? Простую или газированную воду, пиво или какой-нибудь сок?

Сок - продукт повседневного потребления, он имеет влияние на организм человека. Сок обладает лечебным и профилактическим действием. Это важный источник витаминов (витамин С, А, РР, В9, Е, В1), эфирных масел, дубильных веществ, поэтому регулярное потребление соков стимулирует процессы обмена веществ, увеличивают сопротивляемость организма к инфекциям, обеспечивает стойкость организма в стрессовых ситуациях. Органические кислоты, содержащиеся в соках, активизируют деятельность пищеварительных желез, таким образом улучшают усвоение организмом пищи. Также соки богаты минеральными веществами, включая микроэлементы. Соли калия выводят из организма лишнюю влагу, железо полезно при малокровии. Клетчатка и пектиновые вещества улучшают перистатику кишечника. Также соки полезны при ряде заболеваний атеросклерозе, ишемической болезни сердца, ожирении, улучшают аппетит.

Наиболее полезны ягодные соки, так брусничный сок превосходит виноградный, яблочный, апельсиновый по содержанию каротина, отличается высоким содержанием витамина В и меди.

Сок является и значимой продукцией на продовольственном рынке. Если в 1996 г на рынке можно было насчитать до 250 марок соковой продукции, то сейчас в результате концентрации производства на рынке присутствует около 100 марок. Одна из основных тенденций развития рынка соков является его глобализация. В настоящее время производится сок, ориентированный на разные потребности населения. Так выпускается сок, обогащенный микронутриентами ОАО «Лианозовский молочный комбинат» совместно с НИИ питание РАМН, налажено производство сока в пакетиках более мелкой расфасовки по 200-300г для ежедневного потребления. Потребление сока все больше растет. Если за 2003г потребление сока составило 20л на душу населения, то за 2005г этот показатель составил 24л (данные по Москве).

Таким образом, необходимо контролировать и улучшать качество выпускаемой продукции. Ведь, улучшая качество сока, мы улучшаем здоровье людей.

1. Систематическое положение соков ягодных

В настоящее время на рынке продуктов питания существует настолько много видов продукции, что возникла потребность в их классификации. На территории РФ действует Общероссийский классификатор продукции (ОКП). Это государственный классификатор, утвержденный Госстандартом РФ для применения в автоматизированных системах управления.

По ОКП продукция (соки ягодные) занимают следующее положение:

Класс 910000 продукция пищевой промышленности

Подкласс 916000 продукция консервной и овощесушильной промышленности

Группа 916300 консервы плодовые и ягодные (фрутовые)

Подгруппа 916340 соки

Вид 916341 плодово-ягодные натуральные

Соки ягодные обладают пищевой и энергетической ценностью. Пищевая энергетическая ценность в 100г сока, в зависимости от используемого сырья, различна. Для брусничного сока: углеводы -14,5г, витамины: В1-0,01мг,С-0,1мг,

РР – 0,2мг, энергетическая ценность – 60 ккал.

2. Нормативная база на соки ягодные

1. Общероссийский классификатор продукции.

2. Указатель ГОСТов.

3. ГОСТ 20450-75 «Брусника свежая. Требования при заготовках, поставках и реализации».

4. ГОСТ 657-79 «Соки плодовые и ягодные с сахаром. Общие технические условия».

5. ГОСТ 26313-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки. Методы отбора проб».

6. ГОСТ 26181-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сорбиновой кислоты».

7. ГОСТ 13799-81 «Продукты переработки плодов и овощей. Упаковка, маркировка, транспортировка, хранение».

8. ГОСТ 21-94 «Сахарный – песок. Технические требования».

9. ГОСТ Р 51074-97 «Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования».

10. ГОСТ 26671-85 (взамен ГОСТ 8756.0-70) «Продукты переработки плодов и овощей. Подготовка и отбор проб для лабораторных анализов».

11. Постановление правительства РФ от 28 апреля 1999г «Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья».

12. Сан Пин 2.3.21078

3. Производства ягодного сока

В РФ производится порядка 950млн литров сока в год (в 1999г – 500млн литров). Рост рынка сока происходит в основном за счет отечественных производителей. Приоритетным направлением в деятельности отечественных производителей является производство экологически-чистых продуктов высокого качества. Гармоничное сочетание новых технологий, запатентованных рецептур и многолетнего опыта отечественных производителей является залогом производства вкусных и качественных продуктов.

Производство большинства соков осуществляется на основе концентрированных соков. Соки получают по следующей технологической схеме:

1 этап – подготовка сырья.

Осуществляется сбор ягод, затем ягоды подвергаются контролю (удаляют гнилые, мятые, не зрелые, посторонние примеси). Ягоды используют свежие или замороженные, здоровые в соответствующей степени зрелости. Предусмотрена мойка ягод для удаления грязи, земли, уменьшение обсемененности микроорганизмами. Первоначально замороженная ягода подается с помощью гидравлического ковша в размораживатель, размораживается.

2 этап – измельчение ягод.

Измельчение ягод производится:

механическим способом (с использованием вальцовой дробилки с рифлеными валками, ножевой дробилки, центробежной терочной дробилки, молотковой дробилки);

термическим способом (нагревание в термотерке);

не тепловым способом (ультразвуковая обработка, электроплазмолиз).

Измельчают ягоду до однородной массы. В результате получают мезгу.

3 этап – нагревание мезги и обработка ферментами.

Измельченная ягода закачивается специальным передающим насосом в теплообменник, где нагревается до температуры 50-600С, по средствам чего активизируются процессы ферментации. Для получения хорошего выхода сока проводят ферментативное расщепление пектина мезги пектолитическими ферментами. Ферментация проводится в 3х резервуарах емкостью 10 000л.

4 этап – извлечение сока.

Может быть осуществлено следующими способами:

прессованием (основное требование – это непрерывность работы и максимальное увеличение выхода сока. В настоящее время в промышленности используются как прессы периодического действия, так и прессы непрерывного действия: шнековые и ленточные);

вибрацией;

центрифугированием;

вакуумной фильтрацией;

экстрагированием;

ферментативным разжижением ягод.

5 этап – обработка плодово-ягодных соков.

Включает следующие стадии:

сок перекачивается через ротационное сито для отделения крупных взвешенных частиц и направляется в наполнительную емкость.

сепарирование – применяют центрифуги для разделения твердых частиц и жидкой фазы, а также скоростные фильтрирующие сепараторы для удаления минимального количества мелких взвесей.

осветление с помощью пектолитических ферментов, обработки желатином, кремниевой кислотой, с помощью поливинил, полипирролидов, с помощью бентонита.

деаэрация – для продления сроков хранения путем вакуумирования, нагревания, применения ферментов.

стабилизация взвешенных частиц в соке.

концентрирование соков, осуществляется выпариванием, вымораживанием, применение мембранных технологий. Затем при температуре 50-600С производится депектизация и разрушение крахмала в течение 1,5-2 часов.

консервирование соков, путем пастеризации, стерилизации, асептического консервирования.

Таким образом, сначала получают натуральный сок, затем концентрированный, из которых потом производят 100% чистые концентраты, основы для производства нектаров и напитков, полуфабрикаты. Концентрированные соки не предназначены для непосредственного употребления в пищу и используются для производства восстановленных соков, нектаров.

Процесс восстановления сока осуществляют следующим образом: концентрат нагревают в течении 30-40 секунд до 100-1100С, выдерживается 3-4 секунды, а потом за 30 секунд охлаждают до комнатной температуры. В распаренный концентрат вливают ровно столько чистой воды, сколько раньше выпарили. Иногда в 100% сок добавляют натуральные ароматизаторы, полученные из кожуры ягод. Для стабилизации цвета в сок могут добавлять аскорбиновую кислоту. При восстановлении в сок также может быть добавлен возвратный аромат, то есть тот комплекс араматообразующих веществ, который был отделен от сока прямого отжима перед его концентрированием или комплексный аромат, полученный другими технологиями из ягод соответствующего наименования.

4. Требования к сырью для производства ягодного сока

Качество любого продукта зависит от того, какого класса было исходное сырье. Поэтому для производства качественного, полезного сока необходимо тщательно отбирать исходное сырье. Пришедшей переработку ягоде присваивают, согласно результатом контроля, классы «Экстра», 1-й, 2-й. К классу «Пресс» относится ягода низшего качества, не прошедшая переработку на линии. Отбракованные в ходе переработки ягода, включая мелкую, незрелую и другие, относят к классу «Пульпа» и также могут быть использованы в различных производствах, но в классификации не участвуют.

Для производства натурального ягодного сока используют:

1). Основное сырье – ягоды (брусника по ГОСТ 20450-75).

2). Вода, пищевая, столовая, частично или полностью деминерализованная (для восстановления концентрированного ягодного сока) по ГОСТ 2874-82.

3). Сахарный песок по ГОСТ 21-78.

4). Органические кислоты в жидком состоянии (лимонная по ГОСТ 908-79).

К основному сырью для производства сока, а именно к бруснике предъявляют следующие требования согласно ГОСТ 20450-75.

Ягоды брусники должны быть свежие, чистые, не перезревшие, без каких-либо повреждений и заболеваний, без постороннего запаха и вкуса. Ягоды могут быть не однородные по размеру и окраске (от розового до красного цвета), но не белые и не зеленые. Ягоды могут быть влажными.

Ягоды брусники должны соответствовать следующим нормам:

Таблица 1 – Нормирование показателей качества ягод брусники

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Норма |
| Допустимое содержание ягод брусники, % от массы не более:недозревшиеперезревшие | 11 |
| Допустимое содержание ягод брусники примятых, законсервированных собственным соком (для брусники затаренной в бочки), % от массы не более:в местах заготовкив местах назначения | 530 |
|  (для брусники затаренной в корзины, примятых ягод), % от массы не более:в местах заготовкив местах назначения | 35 |
| Допустимое содержание примеси, % от массы не более:съедобных плодов других видов растенийорганической примеси (веток, мха) | 21 |

В ягодах брусники не допускаются зеленые ягоды, несъедобные и ядовитые ягоды, другие виды растений, минеральная примесь (песок, пыль). Содержание токсических элементов, пестицидов в ягодах брусники не должно превышать допустимые уровни, установленные медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов Минздрава.

Важное значение для производства сока имеет сахарный песок. Как и ко всему сырью, к сахарному песку также предъявляют список требований. Согласно ГОСТ 21-94 к сахарному песку предъявляют следующие требования:

Сахарный песок вырабатывается с размерами кристаллов от 0,2 до 2,5 мм. Допускается отклонение от нижнего и верхнего пределов указанных размеров до 5% к массе сахарного песка.

Сахарный песок должны обладать следующие требования по органолептическим показателям:

Таблица 2 – Органолептические показатели сахарного песка

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристики сахарного песка |
| Вкус и запах | сладкий, без посторонних привкусов и запаха как в сухом, так и в его водном растворе |
| Сыпучесть | сыпучий |
| Цвет | белый |
| Чистота раствора | Раствор сахара должен быть прозрачным или слабо опалисцирующим, без нерастворимого осадка, механических или других посторонних примесей  |

Сахарный песок должны обладать следующие требования по физико-химическим показателям:

Таблица 3 – Физико-химические показатели сахарного песка

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Массовая доля сахарозы (в пересчете на сухое вещество), % не менее | 99,75 |
| Массовая доля редуцирующих веществ (в пересчете на сухое вещество), % не более | 0,050 |
| Массовая доля золы (в пересчете на сухое вещество), % не более | 0,04 |
| Цветность, не болееусловных единицединиц оптической плотности | 0,8104 |
| Массовая доля влаги, % не более | 0,14 |
| Массовая доля ферропримесей, % не более | 0,0003 |

микробиологическим показателям:

Таблица 4 – Микробиологические показатели сахарного песка

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя |  |
| Коэффициент мезофильных анаэробных и факультативных аэробных микроорганизмов, КОЕ в 1г не более | 1,0\*103 |
| Плесневые грибы, КОЕ в 1г не более | 1,0\*10 |
| Дрожжи, КОЕ в 1г не более | 1,0\*10 |
| Бактерии групп кишечных палочек (колиформы) в 1г | Не допускается |
| Патогенные микроорганизмы, в том числе бактерии рода сальмонелла, в 25г | Не допускается |

Сахарный песок должны обладать следующие требования по токсических элементов и пестицидов:

Таблица 5 – Токсикологические показатели сахарного песка

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Содержание тяжелых металлов и мышьяк мг/кг не более:ртутьмышьяк  | 0,010,5 |
| медьсвинецкадмийцинк | 1,01,00,053,0 |
| Содержание пестицидов, мг/кг не более:гексахлоран ГХЦГ–гамма-изомерфостоксинДДТ | 0,0050,010,005 |

Таким образом, по указанным выше требованиям проводится входной контроль сырья для производства ягодного сока, от которого зависит качество и безопасность готовой продукции.

5. Требования к ягодному соку

Данный раздел имеет основное значение при изготовлении качественного сока. После того, как сырье прошло входной контроль, готовая продукция подвергается следующей стадии контроля. К ягодным сокам предъявляют требования по показателям качества, безопасности, упаковке, маркировке, правилам приемки, правилам хранения и транспортирования.

5.1 Показатели качества

Соки ягодные в зависимости от используемого сырья выпускают в ассортименте со следующими дополнительными торговыми наименованиями: черничный, брусничный, клюквенный.

Согласно ГОСТ 657-79 соки ягодные должны соответствовать органолептическим, физико-химическим показателям.

5.1.1 Органолептические показатели

По органолептическим показателям соки ягодные должны соответствовать следующим требованиям:

Таблица 6 – Характеристика органолептических показателей сока ягодного

|  |  |
| --- | --- |
|  | Характеристика |
| Вкус и аромат | Натуральные, хорошо выраженные, свойственные данному виду ягод, посторонние привкусы и запахи не допускаются |
| Цвет | Свойственен цвету ягод, из которых изготовлен сок, допускаются более темные оттенки в светлых соках  |
| Прозрачность:осветленныхне осветленных | ПрозрачныеПрозрачность не обязательна |

5.1.2 Физико-химические показатели

По физико-химическим показателям соки должны соответствовать нормам:

Таблица 7 – Характеристика физико-химических показателей брусничного сока

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Массовая доля растворенных сухих веществ (брусничный), % не менее: | 15 |
| Массовая доля спирта, % не более: | 0,4 |
| Массовая доля титруемых кислот в расчете на яблочную кислоту, %  | 0,8-1,5 |
| Массовая доля осадка, % не более:осветленныене осветленные | 0,150,8 |
| Массовая доля сорбиновой кислоты, % не более | 0,06 |
| Минеральные примеси | не допускается |
| Примеси растительного происхождения | не допускается |
| посторонние примеси | не допускается |

5.2 Показатели безопасности

Показатели безопасности регулируются Сан Пин 2.3.2.1078 и включают в себя токсикологические, радиационные, микробиологические показатели.

5.2.1 Токсикологические показатели

Токсикологические показатели для ягодных соков должны соответствовать следующим показателям:

Таблица 8 – Токсикологические показатели сока ягодного

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма |
| Свинец, мг/кг не более | 0,4 |
| Мышьяк, мг/кг не более | 0,2 |
| Кадмий, мг/кг не более | 0,03 |
| Ртуть, мг/кг не более | 0,02 |
| Олово, мг/кг не более | 200 |
| Хром, мг/кг не более | 0,5 |
| Гексахлорциклогексан, мг/кг | 0,01 |
| ДДТ и его метаболиты, мг/кг | 0,005 |
| Микотоксины, мг/кг | 0,05 |

5.2.2 Показатели радиационной безопасности

Показатели радиационной безопасности также нормируются СанПин 2.3.2.1078. Согласно ему содержание цезия (137) в соке не должно превышать 60 Бк/кг, а стронция (90) – 40 Бк/кг.

5.2.3 Микробиологические показатели

Микробиологические показатели соков устанавливаются в соответствии с порядком санитарно-технического контроля на производственных, оптовых базах, в розничной торгивле, утвержденный министерством здравоохранения и регламентируется СанПин 2.3.2.1078.

КМАиФАМ – не более 50 КОЕ/см3

Дрожжи – 1,0 КОЕ/см3

Плесни – 5,0 КОЕ/см3

Масса продукта, в котором не допускается БГКП и патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонеллы – 1000г/см3

5.3 Требования к упаковке ягодных соков

Потребительская упаковка для пищевого продукта, помимо комплекса общих требований, должна удовлетворять специфическим гигиеническим требованиям, но при этом она не должна иметь общего запаса прочности, которая необходима для транспортной тары. Упаковка должна иметь высокие барьерные свойства, т.е. обладать достаточной механической прочностью, герметичностью, химической стойкостью, иметь оптимальные показатели проницаемости.

К упаковочным материалам, предназначенным для контакта с продуктами питания, предъявляют наиболее жесткие требования. При выборе упаковочного материала следует обеспечить необходимый уровень санитарно-гигиенических характеристик. Санитарно-гигиенические требования включают следующие положения:

в состав упаковочного материала не должны входить высокотоксичные вещества, обладающие кумулятивными свойствами;

упаковочный материал не должен изменять органолептические и физико-химические свойства, а также выделять вредные вещества.

Соки для розничной торговой сети фасуют в стеклянные банки по ГОСТ 5717-81 или металлические лакированные банки по ГОСТ 5981-82, вместимостью не более 1 дм3, стеклянные бутылки по ГОСТ 10117-80 типов V, X, XI, вместимостью не более 0,5 дм3 и алюминиевые лакированные трубы, вместимостью не более 0,2 дм3, в тару из комбинированных пленочных материалов, вместимостью не более 1 дм3. Стеклянные банки укупоривают металлическими лакированными крышками, бутылки – кроненпробками..

В Европе вот уже в течении 20 лет используют короную асептическую упаковку, продлевающая продукции срок хранения. Российская соковая индустрия пошла по европейскому варианту развития упаковки совсем недавно. По данным компании TETRA PAK на этот вид тары в России приходится 85% разлива всех соков и нектаров. Остальные виды упаковок отошли на второй план, т.к. стеклянная бутылка не удобна – она на много тяжелее и может легко разбиться, алюминиевые банки не имеют перспективу, т.к. обладают высокой кислотностью, что сокращает срок хранения соков.

Асептическая упаковка – система обработки, при которой продукт, прошедший предварительную стерилизацию, наливается в стерильную упаковку. Из продукта удаляются болезнетворные микроорганизмы, токсины. Асептическая упаковка различается между собой, прежде всего тем, что есть простые упаковки «кирпичик», а есть упаковки «slim» со специальной крышечкой. Она наиболее популярна в России, потому что открыть ее гораздо проще. Наибольший объем поставок на мировой рынок по производству упаковок для сока обеспечивает компания TETRA PAK Швеция. Упаковка «slim» - многослойный пакет (5, 7 слоев специального картона, бумаги, фольги, полиэтилена) удлиненной формы с крышкой. Упаковка «base» - специальный многослойный пакет без крышки, более приземистый, чем «slim» пакет.

5.4 Требование к маркировке

Чем больше возможности выбора есть у потребителей, тем важнее упаковка и то, что на ней изображено. Результаты исследований потребительских предпочтений показывают, что потребители подчас просто теряются, оказываясь перед необходимостью выбрать один из множества товаров. Поэтому необходимо сделать упаковку информативной, несущей потребительское послание. Покупатель становится более образованным. Начинает читать маркировку продукции, интересоваться составом продукта и производителем, то есть качество становится важным фактором.

Стандарт требует, чтобы на упаковке было указано наименование продукта и его состав. Таким образом, для сока ягодного маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 51074-97, а именно:

наименование сока;

наименование места нахождения, адрес изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера, наименование страны;

товарный знак изготовителя;

объем упаковки сока;

состав сока;

массовая доля ягодной части;

пищевая ценность сока;

указания на способы обработки сырья (сок прямого отжима или восстановленный);

рекомендации по применению сока;

условия хранения сока;

дата изготовления;

срок годности;

обозначение ТУ или ГОСТ, в соответствии с которым может быть идентифицирован сок;

информация о сертификации.

Проанализировав сведения на упаковке ягодного (брусничного) сока и требований, предъявляемые к нему, установлено полное соответствие. Никто из производителей не указывает на упаковке из концентрата, какой фирмы восстановлен сок. Производители вообще не любят распространятся на эту тему, ссылаясь на конкуренцию и необходимость держать происхождения концентрата в секрете. Хотя данная информация не маловажна для потребителя.

Также особыми требованиями должны соответствовать способы нанесения маркировки на упаковку сока. Они должны соответствовать ГОСТ 14192.

5.5 Правила приемки

Продукты переработки плодов и ягод принимают партиями. Под партией принимают совокупность единиц продукции одного наименования и сорта, в однородной упаковке, изготовленной предприятием за одну дату и смену и оформленной одним документом о качестве установленной формы.

5.5.1 Отбор проб

Существует несколько методов отбора проб: - от фасованной продукции, согласно ГОСТ 26313-84 и – от упакованной у транспортную тару.

Отбор проб от фасованной продукции:

Для проверки показателей качества сока перед проведением испытаний составляют объединенную пробу из точечных проб, в качестве которых используют содержимое потребительской тары, отобранной с помощью следующей таблицы:

Таблица 9 – Отбор проб от фасуемой продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем партии (кол-во потребительской тары), шт. | Нормативный контроль | Усиленный контроль |
| Объем выборки, шт. | Приемочное число, шт. | Браковочное число, шт. | Объем выборки, шт. | Приемочное число, шт. | Браковочное число, шт. |
| Сок в потребительской таре до 1 л. |
| До 150 вкл. | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| От 151 – 1200 вкл. | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 |
| От 1201-35000 вкл. | 3 | 0 | 1 | 8 | 1 | 2 |
| Св. 35000 | 5 | 1 | 2 | 13 | 2 | 3 |
| Сок в потребительской таре св.1 л. |
| До 150 вкл. | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| От 151 – 1200 вкл. | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| От 1201-35000 вкл. | 2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 |
| Св. 35000 | 3 | 0 | 1 | 8 | 1 | 2 |

Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,5 кг. или 0,5 л. Если масса продукта больше требуемой, то из каждой отобранной единицы потребительской тары берут точечные пробы с одинаковой массой, тщательно перемешав продукт перед отбором.

Отбор проб сока, упакованного в транспортную тару:

Пробы отбирают от каждой единицы транспортной тары по следующей таблице:

Таблица 10 – Отбор проб сока, упакованной в транспортную тару

|  |  |
| --- | --- |
| Объем партии (кол-во транспортной тары), шт. | Объем выборки, шт. |
| Нормативный контроль | Усиленный контроль |
| До 15 вкл. | 1 | 2 |
| От 16 до 25 вкл. | 2 | 3 |
| От 26 до 90 вкл. | 2 | 5 |
| От 91 до 150 вкл. | 3 | 8 |
| От 151 до 280 вкл. | 5 | 13 |
| Свыше 281 | 8 | 20 |

Если состав сока неоднороден, то содержание тчательно перемешивают и отбирают точечные пробы из разных слоев с помощью черпалки, массой 100-500г каждая. Количество точечных проб от каждой единицы транспортной тары должно быть не менее двух. Общая масса пробы от каждой отобранной единицы транспортной тары должно быть от 0,3 до 3,0 кг в зависимости от массы продукта, требуемого для испытания. Отобранные пробы сока подготавливают по ГОСТ 26671-85.

5.5.2 Методы контроля

Для контроля качества сока предприятия-изготовители, потребители и инспекции по качеству применяют нормальный контроль. В случае разногласий в оценке качества применяют усиленный контроль.

К методам контроля сока согласно ГОСТ 657-79 относится:

метод определения массовой доли растворенных сухих веществ по ГОСТ 8756.2-82;

метод определения массовой доли спирта по ГОСТ 25555.2-82;

метод определения титруемых кислот по ГОСТ 25555.0-82;

метод определения осадка по ГОСТ 8756.9-78;

метод определения сорбиновой кислоты по ГОСТ 26181-84;

метод определения минеральных примесей по ГОСТ 25555.3-82;

метод определения примеси растительного происхождения по ГОСТ 26323-84;

метод определения посторонних примесей (визуально);

метод определения тяжелых металлов и мышьяка по ГОСТ 26927-86;

метод микробиологического анализа по ГОСТ 26668-85.

5.6 Правила транспортирования и хранения

Специфика перевозок соков заключается в их упаковке и температурном режиме. Стандартная упаковка в стальные 200 литровые бочки по 230-280 кг обязывает производить все погрузочно-разгрузочные работы с использованием специальной техники и соответственно персоналом, имеющим опыт таких работ. Потеря 1 бочки сока с нарушенной внутренней упаковкой составляет в среднем 10000 рублей.

Стандартная поставка включает 3 звена: производитель концентрированного сока – поставщик – покупатель (производитель сока). Существуют компании, принимающие на себя всю ответственность за перевозку груза по оптимальному маршруту, его необходимую перегрузку и сохранность.

Транспортирование производят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на транспорте данного вида. Практически при импорте концентрированных соков используется только морской и автомобильный путь. При доставке морем наиболее оптимальным является стандартный 20 фунтовый контейнер.

Таблица 11 – Размеры 20 фунтового контейнера

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Размеры | Длинна | Ширина | Высота |
| Внутренние | 5935 мм | 2335 мм | 2383 мм |
| Максимальная загрузка | 21920 кг |
| Грузовместимость | 33,9 м3 |

Автоперевозки – вид транспортировки концентрированных соков, более быстрый, предсказуемый гибкий, но более дорогой. Так доставка 19 тонн сока в Москву из Германии занимает около 7 дней и стоит около 2500 у.е, то есть на 5-7 дней быстрее и на 1000у.е дороже, чем аналогичный путь морем. Однако и в этом случае бывают задержки, вызванные дорожной обстановкой.

Транспортирование сока производят автомобилями - рефрижераторами и автомобилями – фургонами, в том числе с изотермическим кузовом, в асептической упаковке – автомобильными цистернами по ГОСТ 26380. Транспортирование грузов пакетами на поддонах производят по ГОСТ 23285. Транспортирование продукции в емкостях ЕС – 200 при внутригородских перевозках производят автомобильные или гужевым транспортом.

При транспортировке сока важно соблюдать условия хранения, так как велика вероятность поступления производителю соков испортившегося в пути продукта. Согласно ГОСТ 13799-81 продукцию хранят при температуре от 0 до +250С и относительной влажности не более 75%.

Продукцию хранят в хорошо вентилируемых складах, на деревянных стеллажах или поддонах. Сроки хранения сока со дня выработки устанавливают в НД на продукцию конкретного вида. Так сок ягодный может храниться:

в стеклянной таре для светлоокрашенных – 3года, для темноокрашенных – 2года;

в металлической таре для светлоокрашенных – 2года, для темноокрашенных – 1год;

в алюминиевых трубах – 1год;

в асептической упаковке – 1год.

6. Метрологическое обеспечение

Метрология – область знаний, связанных с измерением. Любое производство не обходится без метрологического обеспечения.

6.1 Метрологическое обеспечение технологического процесса

Средствами измерения должны быть обеспечены все этапы жизненного цикла сока. Особо важным является контроль готового сока. Так для определения активности ионов (рН) сока используют ионометр. рН сока определяют по ГОСТ 26188-84.

В основу измерений положена прямая потенциометрия – измерение значения ЭДС гальванического элемента специального электрода и преобразование ее в значение рН (рХ).

В состав прибора входят: мембранный электрод, термокомпенсатор, хлорсеребряный электрод. Мембранный электрод чувствителен к определяемому иону (в данном случае к иону водорода). Электрод основан на принципе полупроницаемости мембран, то есть мембран преимущественно проницаемых для ионов определенного вида, ионов водорода. Хлорсеребряный электрод является Электродом сравнения. Эти электроды позволяют определить рН в небольших объемах проб.

Прибор измеряет по методу градировочного графика. Сначала в память прибора вводят растворы с известным значением рН, только потом проводят измерения. Принцип работы прибора – электроды опускают в пробу сока и измеряют его потенциал относительно электрода сравнения. В течении нескольких секунд результат выводится на экран.

Таблица 12 – Основные характеристики ионометра:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название параметра | Размерность | Значение |
| минимальное | максимальное |
| Диапазон измерения pH (pX) | — | 0 | 14(7) |
| Диапазон измерения ЭДС электрохимической ячейки | мВ | -2400,0 | 2400,0 |
| Диапазон измерения температуры растворов | 0С | 0,0 | 100,0 |
| Диапазон измерения массовой концентрации (доли) | мг/кг | 0,0 | 9999,9 |
| Разрешение по ЭДС | мВ | 0,1 |  |
| Разрешение по температуре |  0С | 0,1 | — |
| Разрешение по pH/pX | — | 0,01 |  |
| Границы допустимой абсолютной погрешности при измерении: |
| pH (градуировка буферными растворами 1-го разряда) | — | - 0,01 | + 0,01 |
| pH (градуировка буферными раствороми 2-го разряда) | — | - 0,02 | + 0,02 |
| Температуры | — | - 0,02 | + 0,02 |
| pX | мВ | - 0,5 | + 0,5 |
| ЭДС |  0С | - 0,5 | + 0,5 |

6.2 Метод определения сорбиновой кислоты

При контроле качества готового сока важное место занимают методы определения сорбиновой кислоты. Сорбиновая кислота используется в качестве консерванта пищевых продуктов, в том числе и сока. Этот консервант (Е 200) разрешен для применения во всех станах мира. Допустимое ее содержание составляет 0,1-0,2%. Действие кислоты направлено главным образом против дрожжей и плесневых грибов. При производстве сока из ягод количество консерванта составляет 50-60г на 100кг продукта.

Сорбиновую кислоту определяют согласно ГОСТ 26181-84 с помощью спектрофотометрического метода.

Сущность метода – метод основан на отгоне сорбиновой кислоты из сока водяным паром и спектрофотометрическом определении содержания ее в отгоне при длине волны 256 нм.

Порядок отбор и подготовки проб для испытания проводят по ГОСТ 8756.0-70.

Для составления исходного образца пользуются следующей таблицей.

Таблица 13 – Отбор проб для физико-химического анализа от партии

|  |  |
| --- | --- |
| Количество единиц упаковки в однородной партии, шт | Количество отбираемых для вскрытия единиц упаковки. |
| До 500 | 3%, но не менее 5 единиц |
| Свыше 500 | 2% |

Отбор единиц упаковок производят из разных мест партии. Выборку сока, расфасованного в бочки производят от каждой выделенной и вскрытой единицы расфасовки, после предварительного перемешивания сока, чистым пробоотборником в чистую и сухую посуду (от каждой бочки – 200мл, от каждой бутылки – 100мл). Отбор проб сока расфасованного в жестяную, стеклянную или полимерную тару пользуются следующей таблицей:

Таблица 14 – Отбор проб сока для физико-химических исследований расфасованного в тару

|  |  |
| --- | --- |
| Вместимость тары в мл | Количество отбираемых единиц для физико-химического испытания |
| До 50 | 10 |
| 50-100 | 5 |
| 100-200 | 5 |
| 200-300 | 3 |
| 300-1000 | 2 |
| 1000-3000 | 1 |

От приготовленной пробы отбирают навеску, тщательно перемещав всю пробу.

Для испытания необходимо отобрать и приготовить пробу раствора медного катализатора. В мерной колбе вместимостью 1000см3 растворяют в небольшом количестве воды 0,5г углекислого натрия и 0,001г сернокислой меди, доводят водой до метки. Для испытания в сосуд для перегонки помещают 5-10см3 сока, добавляют 10см3 серной кислоты и 10г сульфата магния. Отбор проб осуществляется с помощью двугорлой колбы вместимостью 1000см3 по ГОСТ 25336-82, колбы мерной на 250см3 по ГОСТ 1770-74, весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 200г, с допустимой погрешностью не более 0,0002г, пипетки с делением на 10, 20, 50см3 по ГОСТ 20292-74.

Обработка результатов осуществляется по следующей схеме:

Массовую долю сорбиновой кислоты (Х) в % вычисляют:

Х = с/m \* V1 \* V3/ V2\* 10-4 , где

с – массовая концентрация сорбиновой кислоты, найденная по градировочному графику, мг/дм3;

m – масса пробы сока, г;

V1 – объем, до которого доведен отгон, см3;

V2 – объем отгона, взятый для определения, см3;

V3 - объем разбавленного отгона, взятый для определения, см3;

Массовую концентрацию сорбиновой кислоты определяют:

Х1 = с/V \* V1 \* V3/V2 , где

V – объем пробы

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 5%.

Если предполагаемое содержание сорбиновой кислоты в пробе превышает 200мг на 1дм3 сока, то для определения отбирают 5 или 2см3 отгона и доводят объем водой до 10см3.

7. Подтверждение соответствия сока

7.1 Требование Федерального закона

Подтверждение соответствия в РФ регламентируется ФЗ. В статье 7 «Содержание технических регламентов» говорится об обязательных требованиях технических регламентов, требованиях безопасности. Технический регламент должен содержать исчерпывающий перечень процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозок, реализации, утилизации соков. Содержащиеся в технических регламентах обязательные требования к сокам и другим однородным видам продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозок, реализации, утилизации, правилам и формам оценки соответствия, правила идентификации, требование к терминологии, упаковке, маркировке имеют прямое действие на всей территории РФ и может быть изменена только путем внесения изменений и дополнений в технические регламенты.

За соблюдением требований технических регламентов по сокам, а также и по другим однородным видам продукции, следят органы государственного контроля и надзора (ГКиН). Текже на основании статьи 34 ФЗ органы ГКиН наделены следующими полномочиями:

- осуществляют ГКиН за соблюдением технических регламентов, в – первую очередь за соблюдением требований безопасности.

- требовать от изготовителя сока декларацию о соответствии, подтверждающее соответствие продукции требованиям техническим регламентам.

- приостанавливать или прекращать действие декларации о соответствии.

- приостанавливать или прекращать процесс производства сока.

- выдавать предписания об установлении нарушений технических регламентов.

- принимать иные предусмотренные законодательством РФ меры в целях недопущения причинения вреда жизни и здоровью потребителей.

Статьей 36 ФЗ предусмотрена ответственность за нарушение требований безопасности сока, а также несоответствие процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозок, реализации, утилизации требованиям технических регламентов. То есть изготовитель несет ответственность в соответствии с законодательством РФ за нарушение технических регламентов и в случае не исполнения предписаний и решений ГКиН. Также в случае причинения вреда жизни и здоровью потребителя изготовитель обязан возместить причиненный вред и принять меры в целях недопущения причинения вреда другим лицам.

Таким образом, ФЗ предусмотрена безопасность, как соков, так и других продовольственных товаров. Органы ГКиН должны добросовестно следить за исполнением обязательных требований технического регламента, ибо не допустить причинение вреда жизни и здоровью потребителей, данным пищевым продуктом.

7.2 Правила сертификации ягодных соков

Подтверждение соответствия осуществляется в форме сертификации. 28 апреля 1999г вышло постановление правительства: «Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья».

Порядок проведения сертификации соков следующая:

Заявитель, намерившийся провести сертификацию, первоначально обращается в орган по сертификации, где получает необходимую информацию, бланки заявок. Заявитель может подготовить и представить в орган по сертификации требуемые документы самостоятельно. Заявка рассматривается, по которой затем принимают решение. Затем производят отбор и идентификацию образцов, проводят испытания. После анализа состояния производства, полученных результатов выдается сертификат качества.

Сертификация соков проводится по схемам 4 и 4а, указанные в изменении №1 порядка проведения сертификации. Испытания могут быть проведены по сокращенной номенклатуре показателей при условии, что остальные показатели подтверждены документами соответствующих государственных служб: документами, подтверждающими соответствие используемого сырья и тары требованиям безопасности;

гигиеническим заключением, выданным на этапе согласования нормативной документации и постановки продукции на производство или оформления контрактов (договоров) при закупке новой продукции за рубежом.

При реализации крупной партии сертифицированной соковой продукции через одну торговую точку, поэтапно, в нескольких транспортных средствах, сертификат может выдаваться на всю партию один раз. В этом случае продукцию поставляют с отметкой в товарно-транспортной накладной о наличии сертификата или с копией сертификата, оформленной в установленном порядке. Отбор проб осуществляется в соответствии со следующей нормативной документацией: ГОСТ 26313-84 "Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб", ГОСТ 26668-85

"Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов".

При идентификации для сертификационных испытаний, следующие показатели подлежат подтверждению:

Идентификация партии по маркировке на соответствие ГОСТу 51074-97 "Информация для потребителей. Общие требования", ГОСТу 13799-81 "Продукция плодовая, ягодная, овощная, консервированная. Упаковка, маркировка,

транспортировка и хранение",

Постановлением правительства установлены следующие показатели и нормы для контроля фальсификации ягодных соков:

плотность сока

летучие кислоты

этанол

яблочная кислота

сернистая кислота

оксиметилфурфурол

аскорбиновая кислота

патулин

титруемая кислота

рН

лимонная кислота

зола

натрий

калий

магний

кальций

фосфор

нитраты

сульфаты

гесперидин

пролин

свободный от сахаров экстракт

формольное число

глюкоза

фруктоза

сахароза

8. Анкета

Категория участников опроса: потенциальные покупатели магазина «Семья № 5»

Цель анкетирования: выяснит наиболее популярный среди покупателей сок.

Показатели качества сока: соотношение цены и качества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование товара | Количество проданного товара (шт.) | Цена, руб./ шт. |
| Сок «Привет» |  37 25,2 |
| Сок «Моя Семья» |  25 26,5 |
| Сок «Фруктовый сад» |  19 28,9 |
|  Сок «Тонус » |  12 37,5 |
| Сок «Любимый» |  9 28,50 |
| Сок «Я» |  6 45,5 |
| Сок «Услада» |  4 25,00 |

По результатам опроса покупателей магазина «Семья № 5» ООО Продмаг, самым популярным является сок «Привет», затем «Моя Семья», «Фруктовый сад», «Тонус», «Любимый», «Я», «Услада».

Для наших покупателей сок «Привет» является соком, с наиболее оптимальным соотношением цена = качество.

Вопросы для анкеты:

Какой сок вы любите? (вид сока)

Какую марку соку предпочитаете? (торговый бренд)

Как часто вы покупаете сок?

Что вы приобретете если вашего сока не будет в продаже?

Как сильно влияет стоимость товара на ваш выбор?

Какой объём сока является для вас наиболее оптимальным?

Обращаете ли вы внимание на форму упаковки, и дизайн исполнения?

9. Реклама

В целях привлечения покупательского спроса, незадолго до появления нашего сока в продаже было принято решение установить в центре города рекламные щиты. Целью их содержания не является открыть покупателю название товара, а просто заинтересовать потребителя появлением в магазинах нового товара.

После поступления сока в продажу, будут установлены новые рекламные щиты с рекламой нашего сока.

Список используемой литературы

1. «Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов» А.А.Покровского, М., 1977г.
2. «Товароведение 2-е издание учебное пособие» Е.В.Жиряева, СПб., 2002г.
3. «Товароведение и экспертиза вкусовых товаров» В.Герасимова, Е.Белокурова, А.Вытовтов, СПб., 2004г.
4. «Технология производства продовольственных товаров» А.Ф.Шепелев, А.С.Туров, М., 2002г.
5. «Технология, товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Учебное пособие для вузов» С.В.Колобов, М., 2005г.