

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КОНСЕРВОВ

Дана товароведная характеристика ягод, протертых с сахаром, выработанных по разработанным и утвержденным техническим условиям, определены органолептические и физико-химические показатели, основываясь на которые можно увеличить срок хранения данной продукции.

Фруктово-ягодные консервы, переработка ягод и плодов, малина, смородина, консервирование.

Качество продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности во всем мире, особенно в развитых странах, является особой категорией государственной политики, так как продукция этих отраслей непосредственно связана со здоровьем населения – важнейшим фактором развития любой страны.

Знание проблем качества, основных принципов управления качеством продукции в соответствии с МС ИСО серии 9001 становится необходимостью для российских предприятий независимо от объема производства и формы собственности, а также элементом культуры для современных людей развитых стран.

Плоды, ягоды и продукты их переработки на сегодняшний день являются объектом обязательной сертификации. Кроме этого плоды и ягоды, – обязательная составляющая рациона человека на протяжении всего года и лучше их потреблять в свежем виде. Рост доли плодов и ягод в питании становится в некотором роде показателем благосостояния населения.

С учетом того, что большая часть территории России не располагает благоприятными почвенно-климатическими условиями для выращивания плодов и ягод, плодово-ягодная промышленность имеет огромное значение в обеспечении населения качественным и разнообразным питанием.

Перерабатывая малотранспортабельное и скоропортящееся сырье – плоды и ягоды – в длительно сохраняющуюся пищевую продукцию, отрасль способствует более полному их использованию и дает возможность населению страны потреблять консервированные продукты питания с богатым содержанием минеральных веществ и витаминов в течение круглого года во всех регионах страны независимо от места их возделывания [2].

Фруктоконсервный подкомплекс является крупным структурным подразделением продовольственного комплекса страны. Он включает в себя совокупность отраслей садоводства, промышленности и торговли, занятых производством, заготовкой, хранением, переработкой и реализацией плодов, ягод и продуктов их переработки.

В сельскохозяйственных предприятиях наблюдается резкий спад производства плодово-ягодной продукции в результате сокращения площадей под многолетними насаждениями и снижения их урожайности. Так, в 1996 г. производство плодово-ягодных консервов снизилось до 798 млн условных банок (муб), или в 5,6 раз по отношению к 1990 г. Консервная промышленность оказалась отброшенной на 60 лет назад. Доля импорта в объеме внутреннего рынка составила в этот период около 75 %. Всего же за 1986 – 2006 годы общая площадь садов и ягодников

уменьшилась на 296 тыс. га, или на 56,8 %; валовой сбор плодов и ягод – на 974 тыс. т, или на 63 %, урожайность плодово-ягодных культур – на 13,1 ц/га, или на 29,4 %. Основными причинами спада производства плодов и ягод является убыточность садоводства, высокая капиталоемкость отрасли и трудности со сбытом плодово-ягодной продукции [3, 4].

В сложившихся экономических условиях рынок оказывает огромное воздействие на все стороны хозяйственной деятельности предприятий фруктоконсервного подкомплекса. Он информирует товаропроизводителей о необходимом количестве, ассортименте и качестве товаров, которые востребованы обществом; указывает направления и характер изменения производства [2].

Рынку плодово-ягодной продукции и фруктовых консервов свойственны определенные особенности, вытекающие из особенностей самого садоводства.

Это, во-первых, зависимость предложения плодово-ягодной продукции от погодных условий и периодичности плодоношения некоторых плодовых культур, которые ограничивают возможности контроля со стороны товаропроизводителя за количеством и качеством продукции. Этот фактор необходимо учитывать как садоводческим предприятиям, так и государственным регулирующим организациям.

Во-вторых, наличие гарантированного спроса на плодово-ягодную продукцию, поскольку она удовлетворяет самые насущные потребности населения.

В-третьих, большой объем поставок скоропортящихся видов продукции усиливает потребность, с одной стороны, в плодохранилищах, с другой – в максимально сжатых сроках реализации плодов и ягод.

В-четвертых, концентрация потребления плодово-ягодной продукции в городах, особенно в крупных, вызывает необходимость ее сбыта через различного рода посредников.

Для рынка плодово-ягодной продукции и фруктовых консервов характерны внутриотраслевая, совершенная (чистая) и монополистическая конкуренция.

Обеспечение конкуренции – это лишь способ достижения высокой эффективности производства продукции садоводства и продуктов его переработки. Конкуренция позволяет создать рыночную среду, благоприятствующую снижению издержек производства, способствует созданию новых продуктов, развитию научно-технического прогресса и инноваций в садоводстве.

Весьма эффективными являются прямые связи товаропроизводителей с предприятиями перерабаты-

вающей промышленности. Это позволяет снизить потери продукции садоводства на стадиях ее производства, транспортировки и переработки.

В России вырабатывается около 30 млн. условных банок консервной продукции из плодов и ягод. Консервы из плодов и ягод подразделяются на следующие группы:

- натуральные (плоды в натуральном соке, пюре или пульпе);
- ягоды, пастеризованные с сахаром;
- пюреобразные, в том числе протертые или дробленые;
- компоты и маринады (стерилизованные и пастеризованные);
- варенье, джемы, повидло.

Наибольший удельный вес приходится на выработку пюреобразных продуктов, соков и напитков [6].

В настоящее время технология консервирования достигла высокого уровня, разработаны новые методы консервирования (использование радиационных излучений, синтетических и природных антимикробных средств, асептическое консервирование, электроплазмолиз, криоконцентрирование и др.). Однако кардинального изменения в технологии консервирования плодов и ягод не произошло [1].

В конце 2006 г. от СПК «Развитие» (сельскохозяйственный потребительский кооператив) поступила заявка на подбор оборудования для открытия цеха по производству плодово-ягодных консервов и разработку рецептов и утверждение пакета документов. Преподаватели кафедры экспертизы товаров Сибирского университета потребительской кооперации отработали рецептуры консервов, разработали и утвердили пакет нормативной документации. Летом 2007 г. на базе сельскохозяйственного потребительского кооператива «Развитие» (Кемеровская обл.) был создан цех по производству плодово-ягодных консервов асептическим способом.

Пищевое достоинство и вкусовые свойства плодов и ягод определяются их химическим составом, включающим как усвояемые, растворимые вещества, так и неусвояемые, балластные.

По пищевой ценности переработанные плоды и ягоды делят на две группы: продукты, по пищевой ценности близкие к свежим плодам и овощам (быстрозамороженные плоды и ягоды); продукты с измененной пищевой ценностью вследствие внесения добавок, разрушения или новообразования веществ при переработке (полуконсервы и консервы).

Технологическая обработка оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на пищевую ценность консервированной продукции. Исходные свойства сырья изменяются, сырье освобождается от несъедобных частей, обогащается сахаром и другими добавками. Предварительная подготовка сырья и собственно консервирование приводят к изменению качественного и количественного состава веществ, что приводит к снижению пищевой ценности.

Наибольшее влияние оказывают меланоидиновые реакции и окислительное превращение полифенолов. В результате меланоидиновых реакций образуются темноокрашенные соединения, ухудшающие природную окраску и аромат, усвояемость белка при этом

снижается. Интенсивность меланоидиновых реакций зависит от температуры, концентрации, вида реагирующих сахаров и аминокислот, также влажности и содержащихся в них органических кислот [7, 8].

Дробление, резка, протирание сырья активизируют окислительные процессы, так как при этом высвобождаются ферменты.

При консервировании наблюдается снижение количества витаминов, особенно А, группы В, С. Потери возможны по ходу всего технологического процесса.

В сравнении с витаминами углеводы при консервировании стабильны. Однако имеются потери при мойке, измельчении сырья, уменьшается количество сахаров при интенсивно идущем меланоидинообразовании.

В концентрированных продуктах, богатых сахаром (варенье, джемы, повидло), при температурах выше 90 °С одновременно с меланоидинообразованием наблюдается карамелизация.

Минеральные вещества, содержащиеся в сырье, можно практически без потерь перевести в консервы. Минеральные соли стойки к внешним воздействиям, но некоторые из них могут потеряться при водной обработке. Потери кальция могут составить 12-40% от их количества в сырье, железа -17%.

Пищевая и энергетическая ценность консервов из плодов и ягод представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование продукта	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Брусника протертая с сахаром	60	240
Вишня сибирская дробленая с сахаром	60	240
Голубика протертая с сахаром	56	224
Ежевика протертая с сахаром	56	224
Жимолость протертая с сахаром	56	224
Жимолость и клубника протертые с сахаром	56	224
Ирга протертая с сахаром	56	224
Ирга и черная смородина протертые с сахаром	56	224
Клубника протертая с сахаром	56	224
Красная смородина протертая с сахаром	60	240
Крыжовник протертый с сахаром	60	240
Малина протертая с сахаром	60	240
Малина и черная смородина протертые с сахаром	68	272
Облепиха протертая с сахаром	60	240
Рябина обыкновенная протертая с сахаром	60	240
Рябина черноплодная протертая с сахаром	60	240
Рябина черноплодная и клюква протертые с сахаром	68	272
Смородина черная протертая с сахаром	68	272
Смородина черная и облепиха протертые с сахаром	68	272

В процессе хранения консервов продолжают те же изменения, что и на этапе производства, они активизируются при повышении температуры.

При соблюдении оптимального режима в начале хранения изменения, снижающие пищевую ценность консервов, незаметны. Хорошо сохраняются каротин, рибофлавин, никотинамид, причем даже в условиях перепада температур [5].

В связи с вышеизложенным для производства протертых плодов и ягод с сахаром используют свежие или быстрозамороженные плоды и ягоды, сахар, отвечающие требованиям нормативной документации.

Не допускается употребление плодов, ягод недозрелых или переспелых, с грибковыми заболеваниями, плесенью и другими видами порчи.

Ароматизирование продукта пищевыми добавками и подкрашивание красителями не допускается, так как они изменяют натуральные свойства плодов (аромат, цвет) и могут маскировать дефекты вкуса и внешнего вида.

Обязательным условием считается соблюдение условий и сроков хранения используемого сырья.

Продукция из ягод и плодов, протертых с сахаром, должна вырабатываться в соответствии с требованиями ТУ 9163-056-01597951-2007 по технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Процесс производства делится на два этапа: подготовку сырья, производство протертых плодов и ягод с сахаром. Подготовка сырья производится классическим способом.

Отличительной особенностью производства протертых плодов и ягод с сахаром является возможность одновременного закладывания ингредиентов, их перемешивание, перетиравание и нагревание до температуры 85 °С. Пастеризуют продукцию 20 мин, после чего направляют насосом в емкость дозатора.

В качестве объектов исследования готовой продукции были выбраны малина, протертая с сахаром и смородина черная, протертая с сахаром. Так как, срок хранения продукции, регламентированный ТУ, составляет 6 месяцев, то испытания проводились в свежем виде и через 6 месяцев хранения. В связи с соответствием отобранных образцов требованиям ТУ (по всем показателям), было принято решение определять качество через каждый месяц.

Отбор проб производился по ГОСТ 26313-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб».

Определение органолептических показателей – ГОСТ 8756.1-79 «Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей». Посторонние примеси определялись визуально.

Экспертиза потребительских свойств консервов в свежем виде через 6 и 10 месяцев хранения проводилась путем дегустации. Дегустация была проведена в лаборатории СибУПК по 15-балльной шкале.

Определение физико-химических показателей проводилось отдельно по каждой единице потребительской тары, включенной в выборку: определение массовой доли растворимых сухих веществ по ГОСТ 28562-90 «Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения раствори-

мых сухих веществ»; определение витамина С – по ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С».

Органолептическая оценка смородины черной протертой с сахаром была произведена в соответствии с ТУ 9163-056-01597951-2007 «Ягоды и плоды протертые или дробленые с сахаром». Результаты экспертизы по органолептическим показателям (на период хранения 10 месяцев) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты экспертной оценки смородины черной протертой с сахаром по органолептическим показателям

Наименование показателя	Требования по ТУ	Фактические данные
Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса или масса протертых плодов или ягод, уваренная с сахаром, растекающаяся на горизонтальной поверхности. Допускается желирование и незначительное отделение сиропа	Однородная масса протертых ягод, уваренная с сахаром, растекающаяся на горизонтальной поверхности.
Вкус и аромат	Приятные, кисло-сладкие, свойственные использованному плодам, ягодам или их смесям без посторонних привкусов	Приятные, кисло-сладкие, без посторонних привкусов
Цвет	Свойственный используемому сырью	Темно-бардовый

Таким образом, можно отметить, что образец черной смородины протертой с сахаром через 10 месяцев хранения не изменил своих органолептических показателей и соответствует требованиям ТУ 9163-056-01597951-2007. «Ягоды и плоды протертые или дробленые с сахаром».

Результаты экспертизы малины протертой с сахаром по органолептическим показателям представлены в таблице 3.

Как видно из данных таблицы 3, образец полностью соответствует требованиям ТУ.

Согласно требованиям ТУ 9163-056-01597951-2007 «Ягоды и плоды протертые или дробленые с сахаром» по физико-химическим показателям продукция должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

Как видно из данных таблицы 4, образцы малины и смородины черной протертых с сахаром после 6 и 10 месяцев хранения по всем физико-химическим показателям соответствуют требованиям ТУ 9163-056-01597951-2007 «Ягоды и плоды протертые или дробленые с сахаром».

Для большей уверенности определяли дополнительные физико-химические показатели, данные представлены в таблице 5-6 (в свежем виде, через 6 и 10 месяцев хранения).

Таблица 3

Результаты экспертной оценки малины протертой с сахаром по органолептическим показателям

Наименование показателя	Требования по ТУ	Фактические данные
Внешний вид и консистенция	Однородная протертая масса или масса протертых плодов или ягод, уваренная с сахаром, растекающаяся на горизонтальной поверхности. Допускается желирование и незначительное отделение сиропа	Однородная масса протертых ягод, уваренная с сахаром, растекающаяся на горизонтальной поверхности.
Вкус и аромат	Приятные, кисло-сладкие, свойственные использованным плодам, ягодам или их смесям без посторонних привкусов	Приятные, сладкие, без посторонних привкусов
Цвет	Свойственный используемому сырью	Темно-красный

Экспертиза качества черной смородины по физико-химическим показателям выявила содержание сахара – 7,0 % (преимущественно фруктоза и глюкоза), органических кислот – 3,64 % (с преобладанием лимонной), влаги – 86,99 %, сухих веществ – 13,01 %, средняя масса ягод – 1,1176 г. Благодаря устойчивости витамина С и ароматических веществ, данную ягоду можно использовать во всех видах переработки и консервирования.

Таблица 4

Результаты экспертной оценки малины и смородины черной протертых с сахаром через 10 месяцев хранения, по физико-химическим показателям

Наименование показателя	Норма по ТУ	Малина протертая с сахаром	Черная смородина протертая с сахаром
Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее	58	59,095	73,96
Массовая доля витамина С, %, не менее	0,03	не нормируется	0,035

Экспертиза качества малины по физико-химическим показателям выявила содержание сахара – 7,12 % (преимущественно фруктоза и глюкоза), органических кислот – 2,11 % (с преобладанием лимонной), влаги – 87,11 %, сухих веществ – 12,89 %, средняя масса ягод – 1,8992 г. Данную ягоду можно использовать в свежем, мороженном, сушеном и пе-

реработанном виде (варенье, джемы, компоты, повидло, пастила, соки и вино).

Таблица 5

Результаты экспертной оценки малины протертой с сахаром по физико-химическим показателям

Наименование показателя	Малина протертая с сахаром		
	свежая	через 6 мес.	через 10 мес.
Влажность, %	41,3	41,1	40,9
Содержание сухих веществ, %	58,7	58,9	59,1
Кислотность, %	0,67	0,65	0,61
Редуцирующие сахара, %	21,6	21,8	22
Сахароза, %	34,9	35	35,2
Общая сумма сахаров, %	56,5	56,8	57,2
Витамин С, мг/100г	10,5	10,3	10,2

Таблица 6

Результаты экспертной оценки смородины протертой с сахаром по физико-химическим показателям

Наименование показателя	Смородина протертая с сахаром		
	свежая	через 6 мес.	через 10 мес.
Влажность, %	27,4	27,1	26,9
Содержание сухих веществ, %	72,6	72,9	73,1
Кислотность, %	1,14	1,15	1,17
Редуцирующие сахара, %	30,1	30,3	30,5
Сахароза, %	41,4	41,5	41,7
Общая сумма сахаров, %	71,5	71,8	72,2
Витамин С, мг/100г	41,3	37,5	35,3

Экспертиза потребительских свойств путем дегустации при максимальной оценке 15 баллов за все показатели показала, что наибольшее количество получила черная смородина протертая с сахаром (в среднем 15 баллов), а малина протертая с сахаром получила в среднем 14 баллов.

Экспертиза качества консервов из плодов и ягод, произведенных в СПК Развитие, показала, что продукция обладает высокой пищевой ценностью, имеет хорошие вкусовые качества. На протяжении 10 мес. хранения консервов произошло незначительное изменение физико-химических показателей, а органолептические характеристики остались неизменными. Таким образом, возможно увеличить срок годности консервов минимум до 10 месяцев.

Ежедневно кооператив производит от 90 до 100 кг продукции.

Реализация продукции осуществляется через торговую сеть и лечебные учреждения г. Прокопьевска и Прокопьевского района и г. Кемерово.

СПК «Развитие» награжден дипломом Кузбасской ярмарки и является постоянным участником выставки-ярмарки «Сибдача».

Список литературы

1. Кайшев В. Г., Серегин С.Н. Пищевая и перерабатывающая промышленность России: достижения и проблемы // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. - № 3. – С. 14-18.
2. Минаков И.А. Формирование рынка плодово-ягодной продукции в России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. - № 5. – С. 56-60.
3. Плотникова Т.В., Позняковский В.М., Ларина Т.В. и др. Экспертиза свежих плодов и овощей: Учебное пособие. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2001. – 302 с.
4. Поморцева Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции. – М.: «Академия», 2003. – 136 с.
5. Портнова Л.В. Нектары из «красных» ягод // Спрос. – 2008. - № 1. – С. 7-9.
6. Цапалова И.Э., Губина М.Д., Позняковский В.М. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений: Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2000. – 180 с.
7. Камалов Т.М. Пищевая ценность ягод, плодов, грибов и овощей. – URL:<http://www.morozim.ru>.
8. Жукова Г.В. Польза плодов и ягод. - URL:<http://www.sunhome.ru>.

НОУ ВПО «Сибирский университет
потребительской кооперации»,
630087, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26

SUMMARY

N.A. Luchna

The characteristics of fruit-berry canned food

The characteristic of berries протертых with the sugar produced on developed and authorized specifications is given is determined qualities on different terms of a storage, were based on which it is possible to increase term of a storage of given production.

Fruit -berry canned food, processing of berries and fruits, raspberry, currant, preservation.