

Плоды облепихи в рецептуре пищевых продуктов

И.Э. Цапалова, Р.Г. Багаутдинов

Сибирский университет потребительской кооперации

Уникальность биохимического состава облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.) была установлена лишь во второй половине нынешнего столетия, благодаря чему из малоизвестных она попала в число лучших поливитаминных растений. Прославилась эта культура, в первую очередь, из-за целебного действия масла как природного концентрата витаминов.

Население Сибири использует плоды облепихи для приготовления варенья, компота, сока, напитков. Ниже приводятся рецепты приготовления блюд и напитков в домашних условиях (Кощев, Смирняков, 1986).

Сок. Промытые ягоды залить водой из расчета 2 стакана воды на 1 кг ягод. Прогреть до 80°C в течение 1 ч и отжать сок. Для хранения сок разлить в бутылки или банки и пастеризовать.

Компот. Отобранные и промытые ягоды залить горячим 45%-м сахарным сиропом и варить до готовности.

Варенье. Промытые ягоды залить сахарным сиропом и варить в 3 приема: сначала варить 10 минут на слабом огне, слить сироп, кипятить его 10-15 минут, затем сироп охладить, залить им ягоды и продолжать варить до готовности.

Желе. На 2 стакана сока облепихи взять 2 стакана сахара и 1 стакан 4%-го раствора пектина. Составные части перемешать, постепенно уварить на слабом огне до объема 3 стаканов и разлить в вазочки. Охладить и подавать как диетическое блюдо.

Пастила. Выжимки облепихи (после приготовления сока) залить воуи, довести до кипения, пропустить через мясорубку, поместить в кастрюлю, добавить сахар (500 г на 1 кг облепиховой массы) и уварить до нужной густоты. Охладить, раскатать слоем толщиной 1 см, подсушить на воздухе, нарезать кусочками, пересыпать сахарной пудрой и уложить в стеклянные банки для хранения.

Напиток «Солнечная долина». Смешать 1 стакан сока облепихи, 2 столовые ложки меда и 3 стакана кипяченой воды. Охладить и подавать с 2 кубиками льда.

Облепиховое масло. Выжимки после получения сока подсушить, залить подсолнечным маслом, поставить на водяную баню на 24 часа, после чего отжать. В этом случае облепиховое масло растворяется в подсолнечном и выделяется вместе с ним. Полученным маслом последовательно заливают вторую и третью порции выжимок и получают облепиховое масло на основе подсолнечного.

Промышленная переработка плодов облепихи сводится в основном к получению масла, сока, напитков, пюре, экстракта и спиртового сока.

В соответствии с ГОСТ 656-79 «Соки плодовые и ягодные натуральные» облепиховый сок выпускают высшего и первого сортов. В соке нормируются содержание сухих веществ (8-9%), титруемая кислотность (1,5- 2,5% в расчете на яблочную кислоту), массовая доля аскорбиновой (не менее 0,03%) и сорбиновой (не более 0,06%) кислот, спирта (не более 0,3-0,5%), осадка (0,4-0,9%).

Технология предусматривает следующие этапы: мойка, дробление, прессование, процеживание, кратковременный нагрев для коагуляции белковых веществ, сепарирование, деаэрация, пастеризация и фасовка.

Экстракт облепиховый вырабатывают в соответствии с требованиями ГОСТ 18078-72. По внешнему виду экстракт представляет вязкую непрозрачную жидкость. В нем нормируются содержание растворимых сухих веществ (не менее 44%), титруемая кислотность (не менее 6,0%), массовая доля пектина (не более 1,0%), сорбиновой кислоты (не более 0,15%).

Технологический процесс включает следующие этапы: мойка и дробление плодов, прессование, осветление сока (осаждение пектиновых и белковых веществ, фильтрация, уваривание под вакуумом, фильтрация, фасовка в стеклянную тару и стерилизация.

Для дальнейшей промышленной переработки плоды облепихи размельчают в пюре и консервируют химическими консервантами (бензойной или сорбиновой кислотами) по ОСТ 18-264-76, сок

облепиховый консервируют этиловым спиртом (ГОСТ 28539-90). Сок спиртованный облепиховый используют в производстве ликеро-водочных изделий, в частности, он входит в рецептуру сибирских бальзамов (“Сибирь”, “Горно-Алтайский”, “Панта” и др.).

Из-за излишней кислотности сок облепиховый не представляет ценности для производства натуральных сухих вин. В то же время виноделы города Горно-Алтайска выпускали до середины 80-х годов изумительное десертное вино “Алтын-кель”.

Промышленный выпуск облепихового масла освоил Бийский витаминный завод. Масло в плодах облепихи концентрируется в мякоти (3-5%) и семенах (12%).

По химическому составу масло мякоти и семян существенно различается (Облепиха, 1985). В жирнокислотном составе масла семян преобладают преобладают линолевая и линоленовая кислоты, а в масле мякоти – пальмитиновая и пальмитоолеиновая. Благодаря значительному содержанию пальмитиновой кислоты масло облепихи застывает в условиях домашнего холодильника. Это свойство является одним из признаков натуральности облепихового масла.

Масло мякоти отличается значительным содержанием биологически активных веществ. В составе стеролов важное значение имеют стерины, представленные преимущественно β -ситостерином. Известно, что он является антагонистом холестерина и поэтому масло может быть использовано для лечения и профилактики атеросклероза. Содержание каротиноидов в масле мякоти в среднем составляет 350 мг%, что почти в 10 раз больше, чем в масле семян.

Токоферолов в масле мякоти и семян почти одинаковое количество – соответственно 300 и 227 мг/100 г. Токоферолы представлены α , β , γ -формами, обладающими антиоксидантным действием. Противокислительные свойства токоферолов настолько действенны, что облепиховое масло не теряет качества в течение 2-3 лет.

Обращает на себя внимание также высокое содержание в облепиховом масле филлохинона (витамина К) – до 200 мг/100 г.

Фармацевты нашей страны предпочтение отдают маслу, полученному из плодовой мякоти. В то же время в Западной Европе в последнее время появился интерес к маслу из семян облепихи. Именуют его, в частности в Венгрии, белым облепиховым маслом.

Промышленное получение облепихового масла из семян основано на экстракции липидов растворителями (бензин, гексан, фреоны и др.). Для этого жмых, образующийся после отделения сока, высушивают, размельчают и экстрагируют растворителем масло. После отгонки растворителя маслянистый экстракт, представляющий вязкий концентрат каротиноидов (400-600 мг%) и других соединений, доводят до кондиций облепихового масла в соответствии требованиями ФС.

Нормирование содержания каротиноидов до уровня не менее 180 мг% производят внесением рафинированного подсолнечного масла. По сути дела это не натуральное масло, а смесь облепихового и подсолнечного масел.

Значительный интерес при исследовании растительных объектов вызывает наличие в них витамина С, играющего огромную роль в жизнедеятельности организма. С этой точки зрения селекционная работа была направлена на выведение сортов облепихи как с высокой масличностью, так и значительным содержанием аскорбиновой кислоты (Дружина – 151 мг%, Оранжевая – 159, Красный Факел – 149).

Следует отметить, что в мороженых плодах зимнего сбора из-за перепадов температуры и солнечного облучения значительная часть биологически активных веществ, в том числе витамина С, разрушается.

Важное значение в селекционной работе придается также выведению десертных сортов облепихи. Плоды облепихи, особенно дикорастущие, обладают кислым вкусом. В среднем в плодах содержится 2,5% кислот, в отдельных сортах количество их может достигнуть 4,2%. В составе кислот идентифицировано наличие яблочной, щавелевой, янтарной, аскорбиновой, хлорогеновой, кофейной, хинной, галловой.

Сахаров в плодах дикорастущей облепихи обнаружено около 2%, культурных сортов – 5%.

Несомненно, для переработки предпочтительны плоды с высоким содержанием сухих веществ, в составе которых сахара занимают значительную долю. Практическую ценность в этом отношении представляют такие новые сорта, как Дружина (сахаров – 9,3, кислот – 1,7%), Любимая (сахаров – 9,3, кислот – 1,2%), Золотой Каскад (сахаров – 7-12, кислот – 2%), Превосходная (сахаров – 8,9, кислот – 1,9%).

Большой интерес из фенольных антиоксидантов в плодах облепихи представляют лейкоантоцианы, катехины, флавонолы и хлорогеновые кислоты. Флавоноиды, легко окисляясь, защищают многие активные соединения и способствуют их нормальному функционированию (в первую очередь витамина

С). Они также поглощают радиоактивные излучения, обладают противоопухолевым и противосклеротическим действием. Хлорогеновые кислоты обладают выраженным антимикробным воздействием и активизируют синтез желчных кислот.

Таким образом, плоды облепихи уникальны по химическому составу, особенно по составу и количеству активных соединений.

Переработка облепихи для консервирования и приготовления блюд в домашних условиях осуществляется в основном методом варки или стерилизации. Это снижает пищевую ценность, ухудшает внешний вид, естественную окраску и консистенцию продукции.

В силу этого переработка облепихи во многих перерабатывающих предприятиях неэффективна, продукция или из-за высокой стоимости, или из-за низкого качества реализуется плохо.

Учитывая сегодняшнее состояние производства, нами предложена технология выпуска высококачественной продукции из плодов облепихи, которая внедряется в пищевых предприятиях Новосибирской области.

Разработана нормативная документация на производство концентрированного облепихового сока.

Для переработки используют свежие или быстрозамороженные плоды лучших местных сортов облепихи. Необходимо отметить, что плоды облепихи сильно повреждаются во время сбора, поэтому они плохо хранятся. Через одни или двое суток начинаются окислительные процессы на поверхности вытекшего сока и плоды начинают плесневеть.

В этом отношении огромная заслуга принадлежит селекционерам, которые вывели крупноплодные, с сухим отрывом, с толстой, плотной кожицей сорта облепихи (Огнистая, Красный Факел, Дружина, Зарница). Это значительно повышает их лежкоспособность, снижает затраты на транспортировку, хранение и уменьшает потери при переработке.

Технология переработки заключается в следующем: мойка сырья, дробление, прессование, процеживание сока, концентрация замораживанием или под вакуумом, пастеризация и фасовка.

Концентрация сока замораживанием является более прогрессивным способом, так как в продукте сохраняются аромат и другие потребительские свойства исходного сырья.

Жмых после прессования плодов высушивается, размалывается и направляется на производство масла. Масло вырабатывают методом прессования. Полученное масло, например, в Новосибирском пчелоцентре, вместе с прополисом используют для производства диетического и профилактического продукта.

Концентрированный облепиховый сок применяется в виде добавок в светлые натуральные меда, который придает им золотистый оттенок и нежный неповторимый вкус и аромат.

Так же изысканно натуральный концентрат вписывается в рецептуру желе на основе студнеобразователей растительного и животного происхождения (агар-агар, модифицированный крахмал, желатин). На производство желе разработана нормативная документация.

Огромный интерес к концентрату облепихового сока проявили технологи молочных предприятий. Проведенные дегустации кисломолочной продукции с добавлением облепихового концентрата подтвердили значение эпитета "Облепиха – это сибирский ананас". Специалистов подкупила натуральность концентрата, а также то, что он гармонично вписывается не только в рецептуру йогуртов, фруктового кефира, но и лечебно-профилактических кисломолочных бифидонапитков.

Литература

Кощеев А.К., Смирняков Ю.И. Лесные ягоды: Справочник. – М.: Лесн. пром-сть, 1986. – 260 с.

Облепиха / А.Д. Букштынов, Т.Т. Трофимов, Б.С. Ермаков и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1985. – 183 с.