

**УДК 634.74: 641.87**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ В РЕЦЕПТУРЕ НЕКТАРА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Екатерина Александровна Верховых**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

k.katyamich@mail.ru

**Ольга Михайловна Блинникова**

доктор технических наук, заведующий кафедрой

o.blinnikova@yandex.ru

**Ирина Михайловна Новикова**

кандидат технических наук, доцент

tditv2012@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по разработке нового вида нектара из плодов облепихи. Изучению влияние концентрации сахарного сиропа, входящего в рецептуру нектара, на вкусовые свойства конечного продукта. Описана технология изготовления нектара, влияние технологических операций на качество, а также результаты органолептической оценки нектаров. Показана целесообразность и необходимость использования плодов облепихи в создании нового ассортимента продуктов функциональной направленности.

**Ключевые слова:** облепиха, плоды, пищевая ценность, создание продуктов, нектар, рецептура, технология, органолептические свойства.

Разработка пищевых продуктов для здорового питания различных групп населения – актуальная задача в решении проблемы питания, которая успешно реализуется с переходом на интенсивные технологии возделывания плодовых и ягодных культур [4, 8, 9]. Здоровое питание обязательно должно включать экологически чистые плоды и ягоды, так как они содержат огромное количество полезных для организма человека компонентов [5]. Ягоды облепихи – кладезь минеральных веществ, органических соединений и витаминов [1]. Сорта облепихи отличаются своей урожайностью, товарным качеством и вкусом ягод [6]. Облепиху можно использовать для приготовления множества напитков, которые благодаря ягоде получают необычными и терпкими на вкус. Они освежают и утоляют жажду.

Богатый биохимический состав ягод облепихи позволяет использовать их как дополнительный источник витаминов и минералов для поддержания здоровья человека. Поэтому облепиху рекомендуется использовать для производства продуктов здорового, функционального и полноценного питания.

Полезные свойства плодово-ягодных напитков не исчерпываются одним наличием тех или иных биологически активных веществ. Ценность их возрастает во много раз благодаря тому, что присутствующие в плодово-ягодных напитках вещества образуют биологические комплексы, действующие во взаимоусиливающем направлении. Общее количество минеральных веществ в соках из облепихи составляет 2,2 г/100 г. Необходимо соблюдать соотношение кальция и магния – 1:0,7 (в соках облепихи это соотношение близко к рекомендуемому) и предупреждать избыточное поступление фосфора в организм человека. Железо, содержащееся в облепиховом соке, как и во всех растительных продуктах, усваивается организмом человека лишь на 10%. В процессе хранения плодово-ягодных соков химический состав не изменяется [10].

Для производства нектара из облепихи необходимо применять технологию с наименьшим количеством технологических операций. Сок необходимо

купажировать с сахаром, который выступает не только в роли подсластителя, но и консерванта, что позволит сбалансировать химический состав и улучшить вкусовые качества и аромат напитка. Для приготовления сахарного сиропа сахар просеивают с целью выделения случайно попавших посторонних примесей и удаляют из него ферромагнитные примеси. Сироп готовят в сироповарочном котле.

Для моделирования рецептуры производства нектара из облепихи сахарный сироп к соку добавлен в различных концентрациях: 10%, 25%, 40%. Рецептура и нормы расхода сырья и сахара при производстве нектара приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

Рецептура и нормы расхода сырья и сахара при производстве нектара.

Рецептура в частях		Концентрация сиропа, %	Отходы и потери, %		Нормы расхода, кг	
сока	сиропа		сырья	сахара	сырья	сахара
90	10	10	49,5	0,4	1350	40,75
75	25	25	41,25	0,9	1125	101,9
60	40	40	33	1,5	900	163

Органолептическим путем выявлена лучшая концентрация сиропа, которая составляет 25%. При повышении концентрации сладких компонентов увеличивается срок хранения получаемого напитка, однако его польза снижается.

Далее происходит процесс гомогенизации, в ходе которого все компоненты тщательно измельчаются и перемешиваются в гомогенизаторе при давлении 15-17 МПа, в результате чего на выходе получается масса однородной консистенции [2].

С целью снижения содержания значительного количества кислорода в продукте, избегания окисления витаминов, красящих и ароматических веществ, разрушения витамина С и ухудшения цвета, улучшения вкусовых и ароматических свойств, предотвращения пенообразования (что способствует

нормальной заполняемости упаковки продукта) перед фасованием из нектара следует удалить воздух. Деаэрация производится с помощью вакуум-деаэрации, газообмена или ферментативным путем (глюкозооксидаза). В промышленности наибольшее распространение получило вакуумирование, проводимое в деаэраторах [2, 7]. Ее продолжительность не должна превышать 10 мин.

Нектары фасуют в герметично укупориваемую потребительскую упаковку, которая должна обеспечивать сохранность продукции и ее соответствие требованиям нормативных документов в течение срока годности при соблюдении условий транспортирования и хранения. Для фасовки облепихового нектара лучше использовать стеклянные бутылки вместимостью 0,33 дм<sup>3</sup>. Для герметизации бутылок с нектаром необходимы корончатые жестяные или алюминиевые крышки с прокладкой из полимерных материалов или сплошного слоя пасты. Подготовке тары уделяется особое внимание: ее тщательно инспектируют, моют, ополаскивают, стерилизуют паром до достижения требуемой стерильности, затем удаляют остатки воды и подают для налива нектара. На выходе из моечной машины проводится контроль качества мойки бутылок. Шпарку крышек производят в шпарительной машине паром [2].

Сразу после мойки стеклянные бутылки поступают в наполнительный автомат, где происходит розлив облепихового нектара в горячем виде. Температура фасования – не ниже 65°C. Горячий розлив, как и пастеризация, и стерилизация, обеспечивает сохранность напитков. Затем наполненные бутылки отправляются на укупорку в закаточную машину. Напитки, фасованные в стеклянную потребительскую тару, подвергают этикетированию, формируют в групповую упаковку.

Напитки, фасованные в стеклянную упаковку, при хранении должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей. Рекомендуемый срок хранения, в течение которого светлоокрашенные нектары в стеклянной упаковке сохраняют свое качество со дня изготовления при температуре от 0°C до 25°C – не более 2-х лет. Нектары, фасованные способом «горячего розлива», сохраняют

свое качество при температуре от 0°C до 10°C со дня изготовления не более 6 месяцев [3]. Перед употреблением нектар рекомендуется взбалтывать, так как он может расслаиваться, что является нормой для облепихи.

В ходе исследования было определено влияние разработанной технологии производства нектара из облепихи для здорового питания на свойства и качество готового продукта. По органолептическим показателям нектар соответствует установленным требованиям нормативно-технической документации.

Дегустационным анализом установлены хорошие органолептические показатели нектара из облепихи, изготовленного по разработанной технологии.

По внешнему виду нектар из облепихи представляет собой однородную жидкость с равномерно распределенной тонкоизмельченной мякотью с незначительным расслаиванием. Вкус и аромат нектара натуральный, хорошо выраженный, свойственный облепихе, не имеющий посторонних привкусов и запахов. Цвет нектара однородный по всей массе, свойственный цвету облепихи. В ходе анализа и экспертизы органолептических показателей при оценке качества сока можно сделать вывод, что он в полной мере отвечает требованиям нормативной документации и может производиться и быть реализован без ограничений.

Таким образом производство нового вида облепихового нектара позволит расширить ассортимент продуктов для лечебного и профилактического питания населения, систематическое употребление которых позволит удовлетворить потребности организма человека в основных физиологически ценных веществах.

### **Список литературы:**

1. Верховых Е.А., Блинникова О.М. Биохимическая оценка различных сортов облепихи как ценнейшего источника биологически активных веществ // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. Воронеж. 2024. №1. С. 30-35.

2. Верховых Е.А. Разработка технологии производства сока из облепихи для здорового питания // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник IX Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. 2024.

3. ГОСТ 32104-2013 Консервы. Продукция соковая. Нектары фруктовые и фруктово-овощные. Общие технические условия. Введен 07.01.2014. М.: Стандартиформ. 2014. 16 с.

4. Григорьева Л.В. Пути и проблемы интенсификации садоводства ЦФО РФ // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. №.1. ч.1. 2011. С. 22-26.

5. Григорьева Л.В., Ершова О.А. К вопросу об органическом производстве плодово-ягодного сырья // Вопросы питания: мат. XV всерос. конгресса диетологов и нутрициологов «Здоровое питание от фундаментальных исследований к инновационным технологиям». Т.83. № 3. М.: «ГЭОТАР-Медиа». 2014. С. 176-177.

6. Григорьева Л.В., Милованова К.А. Оценка урожайности перспективных сортов облепихи // Актуальные проблемы и современные тенденции развития садоводства России: материалы междунар. науч.-практ. конф. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. 2019. С. 68-72.

7. Кузнецова Е.А. Совершенствование технологии производства ягодного сока функционального назначения с использованием газоразделительных мембран: автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук. Мичуринск. 2019.

8. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 от 22.07.2021. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140> (дата обращения: 31.10.2024)

9. Проблемы современного садоводства в России/ В.Г. Муханин, И.В. Муханин, Л.В. Григорьева, В.Н. Муханин // Научные основы садоводства: Сб.науч.тр. Воронеж. Кварта. 2005. С.207-221.

10. Попов А.М., Голуб О.В., Кравченко С.Н. Показатели качества концентрированных плодово-ягодных соков // Пиво и напитки. 2005. №5. С. 70-72.

**UDC 634.74:641.87**

## **USE OF SEA BUCKTHORN FRUITS IN THE RECIPE OF FUNCTIONAL NECTAR**

**Ekaterina Al. Verkhovykh**

candidate of agricultural sciences, senior lecturer

**Olga M. Blinnikova**

doctor of technical sciences, head of the department

[o.blinnikova@yandex.ru](mailto:o.blinnikova@yandex.ru)

**Irina M. Novikova**

candidate of technical sciences, senior lecturer

[tditv2012@yandex.ru](mailto:tditv2012@yandex.ru)

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article presents the results of research on the development of a new type of nectar from sea buckthorn fruits. The influence of the concentration of sugar syrup included in the nectar recipe on the taste properties of the final product is studied. The technology of nectar production, the influence of technological operations on quality, as well as the results of organoleptic evaluation of nectars are described.

The feasibility and necessity of using sea buckthorn fruits in the creation of a new range of functional products is shown.

**Key words:** sea buckthorn, fruits, nutritional value, product creation, nectar, recipe, technology, organoleptic properties.

Статья поступила в редакцию 30.04.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 30.04.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.