

**РАЗРАБОТКА ФИТОНАПИТКА,
ОБОГАЩЕННОГО АНТИОКСИДАНТАМИ И ВИТАМИНАМИ
Development of a Phyto Drink Enriched with Antioxidants and Vitamins**

А. В. Симонова, студент

С. Л. Тихонов, доктор технических наук, профессор

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье рассмотрено создание обогащенного напитка в удобной и доступной форме для коррекции пищевого статуса человека путем обогащения физиологически функциональными ингредиентами, оказывающими положительное влияние на обмен веществ и общий иммунитет организма.

Представлена рецептура функционального напитка, основанная на настое трав, сока красного винограда, сока голубики, обогащенного витамином В6 и антиоксидантами, ингредиенты подобраны для улучшения общего самочувствия, оказания антиоксидантного эффекта.

Производство таких фитонапитков может быть организовано на существующих предприятиях соковой промышленности.

Безалкогольные обогащенные напитки, являются самой технологичной, оптимальной основой для введения оздоравливающих компонентов, создающих дополнительную полезность, отвечают всем современным требованиям рынка и удовлетворяют потребности покупателей. Явный интерес потребителей к новым продуктам, а также расширение ассортимента напитков, стимулирует развитие данной отрасли, что на протяжении нескольких лет подтверждается ростом объема потребления полезных напитков.

Ключевые слова: антиоксиданты, функциональные напитки, фитонапитки, настой трав, витамины, витамин В6.

Summary

The article discusses the creation of an enriched beverage in a convenient and accessible form for correcting human nutritional status by enriching it with physiologically functional ingredients that have a positive effect on metabolism and overall body immunity. The formulation of a functional drink based on herbal infusion, red grape juice, blueberry juice, enriched with vitamin B6 and antioxidants is presented. Ingredients are selected to improve general well-being and provide an antioxidant effect. Production of such phyto-beverages can be organized at existing juice industry enterprises. Non-alcoholic enriched drinks are the most technologically advanced and optimal basis for introducing health-promoting components, creating additional benefits, meeting all modern market requirements, and satisfying consumer needs. The obvious interest of consumers in new products, as well as the expansion of the range of beverages, stimulates the development of this sector, which has been confirmed over several years by the growth in consumption of healthy beverages.

Keywords: antioxidants, functional beverages, phyto-drinks, herbal infusion, vitamins, vitamin B6.

Развитие сегмента обогащенных продуктов питания – одна из наиболее актуальных и перспективных тенденций пищевой индустрии. В развивающемся мире на данный момент рынок безалкогольных напитков представлен: газированные и негазированные фруктовые соки, газированные и негазированные воды, минеральные воды. Человек потребляет напитки всю

свою жизнь и отдает свои предпочтения в зависимости от вкуса напитка, отношения к своему здоровью, а иногда даже исходя из национальности и культурных традиций.

Анализируя существование человека, можно сделать вывод, что к настоящему моменту человечество серьезно задумалось о глобальных проблемах: экологические, демографические, энерго-сырьевые, продовольственные и охраны здоровья. Внешние факторы, например, как эпидемии, благотворно влияют на рынок обогащенных продуктов и повышают интерес потребителей к здоровому и осознанному питанию. Количество таких потребителей растет, люди начинают выбирать продукты, которые будут нести какие-то функциональные преимущества – благоприятно влияющие на иммунную систему, нервную и многие другие системы или органы.

Наиболее простым и доступным способом корректировки пищевого поведения человека являются обогащенные напитки, содержащие функциональные ингредиенты, которые положительно влияют на обмен веществ и укрепляют иммунную систему.

Ускоренный темп жизни в мегаполисах, отсутствие культуры питания, формирование общества потребления за счет употребления фаст-фуда, все это влияет на мировоззрение пока небольшого процента населения. Все больше людей задумывается о сохранении здоровья, об употреблении компенсирующих продуктов, организации профилактической диеты. Все это служит подтверждением актуальности выбранной темы.

В условиях динамично развивающегося высокотехнологичного общества, активная часть населения, уделяет большое внимание проблемам здорового образа жизни и организации правильного питания. Из года в год растет процент людей, активно занимающихся спортом, молодежь участвует в марафонах правильного питания. Растет интерес к организации питания в новых высокотехнологичных форматах, обусловленных высоким темпом жизни. Поиск новых форматов в напитках и продуктах необходим, так как на сегодняшний день требования к многофункциональности продуктов со стороны потребителей возрастает с каждым годом. Интерес к функциональному напитку, который за один прием может удовлетворить сразу несколько потребностей организма является основой к актуальности выбранной темы.

Напиток, приготовленный на основе натурального сырья, может оказывать общеукрепляющее, иммуномодулирующее, тонизирующее или успокоительное действие.

Жизненная необходимость изучения отрасли фитонапитков и их производства обусловлена рядом причин, обуславливающих развитие заболеваний, не имеющие инфекционную природу появления, проявление последствий эпидемии COVID-19 и связанные с этим снижение иммунитета, повышение порога заболеваемости, приобретение хронических заболеваний даже у практически здоровых до заболевания людей, и в целом, снижение общей продолжительности жизни. На основе анализа данных Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС) практически у половины мужчин и женщин поставлены диагнозы, связанные с ЖКТ [15].

Организация правильного, здорового питания за счет введения в рацион функциональных продуктов является одним из этапов профилактики, а в ряде случаев и лечением заболеваний желудочно-кишечного тракта. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки рецептуры оптимальных продуктов с использованием натуральных ингредиентов иного доступного сырья, такого как лекарственные травы.

Фитонапитки – это полностью натуральные комбинации, составленные из набора определенных трав и специй, содержащие в своем составе натуральные витамины, минералы и антиоксиданты. В состав напитков, как правило, входят травы, фрукты, в некоторые входят соевые и молочные белки. Продукт всецело можно считать уникальным, так как производство такого

напитка – абсолютно новая категория изделий, поэтому практически отсутствует конкуренция. Поскольку продукт считается уникальным, то его производство, можно предположить, будет одним из перспективных направлений исследований, а именно разработка и внедрение в производственный цикл предприятий производство функциональных напитков, в основе которых источники растительных адаптогенов и обогащённых витаминами группы В.

Необходимость обогащения продуктов питания обусловлена факторами изменением образа жизни человека и антропогенного влияния на окружающую среду. Сюда можно отнести отрицательное воздействие на природу и экологию в целом и, соответственно, на человека – пищевая ценность используемых продуктов питания. В современное время, несмотря на развитие технологий науки, множество пищевых продуктов можно назвать пустыми – в них нет полезных веществ для человека, но есть вещества выгодные для производителей этих продуктов; увеличение потребления рафинированных и консервированных продуктов продиктовано как раз тем, что рост недобросовестных производителей вырос и употреблять в пищу готовые продукты или полуфабрикаты становится опасным для жизни. Путем обогащения продуктов можно добиться восстановления свойств, утерянных в процессе хранения и технологической обработки пищевых продуктов, или даже добиться приобретения необходимых организму питательных элементов, которые в силу антропогенного влияния не образовались в том или ином сырье или продукте.

В результате научно-исследовательской работы был определен сбалансированный состав рецептурной композиции фитонапитка, обогащенного витаминами и антиоксидантами, при этом учтены свойства сырья, органолептические и физико-химические характеристики конечного продукта.

Анализ научной литературы по изготовлению функциональных фитонапитков показывает, что существует множество методов и рецептов для их создания. Одним из основных компонентов функциональных напитков являются травы и растительные экстракты. Для создания функциональных напитков часто используют такие травы, как мята, розмарин, зеленый и черный чай, имбирь, лимонная трава и другие. Каждая из этих трав обладает своими уникальными свойствами и может быть использована для достижения конкретной цели, например, для снятия стресса, улучшения пищеварения, повышения уровня энергии и т.д. Для создания функциональных напитков также используются различные фрукты и ягоды. Например, клюква, гранат, черника и яблоки могут быть использованы в качестве источника антиоксидантов.

Функциональный напиток, состоящий из настоя трав, сока красного винограда, сока голубики, обогащенного витамином В6 и антиоксидантами, имеет ряд преимуществ перед другими напитками, таких как:

- настой трав обладает многими полезными свойствами, такими как снижение уровня стресса, улучшения пищеварительной системы, облегчения боли и т.д. травяные настои также содержат органические кислоты, которые могут помочь укрепить защиту организма от различных агрессивных факторов;
- сок красного винограда богат флавоноидами, особенно ресвератролом, который увеличивает уровень антиоксидантов в организме, помогает снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и других заболеваний. Кроме того, он содержит витамин С, который помогает поддерживать здоровье кожи и иммунной системы;
- голубика богата антиоксидантами, такими как антоцианы, которые помогают бороться с окислительным стрессом в организме и улучшают работу кровеносной системы;

– витамин В6 необходим для производства гемоглобина и нервных клеток. он также участвует в обмене белков, жиров и углеводов, а также помогает поддерживать здоровое настроение и уровень энергии [13].

Антиоксиданты помогают защитить организм от свободных радикалов и других агрессивных факторов, которые могут привести к различным заболеваниям и старению. Сочетание настоя трав, сока красного винограда, сока голубики, обогащенного витамином В6 и антиоксидантами, может помочь организму бороться со многими болезнями и улучшить общее здоровье. Такой напиток мог бы быть рекомендован людям, ведущим активный образ жизни, желающим сохранить хорошую физическую форму и поддержать уровень интеллекта.

Для выбора основы фитонапитка было отобрано сырье, которое будет оказывать благоприятное воздействие на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему и иммунную систему человека. Растительное сырье в виде цвета липы, плодов шиповника, листьев малины и мелиссы, успешно сочетается друг с другом и не оказывает отрицательного воздействия ни на один другой компонент смеси фитонапитка.

Обогащение напитка антиоксидантами получено путем добавления в травяной настой сока из красного винограда и голубики. Выбор данного вида растительного сырья обусловлен большим содержанием в составе этих веществ.

В природе подавляющее большинство ягоды, плоды растений содержат в своем составе полезные для организма вещества в натуральном виде, а также в виде соединений, что представляет собой особенную ценность так как усвояемость таких соединений человеком находится на очень высоком уровне, что в свою очередь положительно влияет на общее состояние организма, усиливают физическую и умственную активность.

Использование современных технологий и последних научных достижений позволяет производителям разрабатывать рецептуры новых продуктов с заданными органолептическими параметрами и функциональной направленностью на основе и с применением полифункциональных ингредиентов.

Основной образец фитонапитка изготовлен из сока ягод и настоя трав, сок произведен путем прямого отжима ягод, а настой – путем настаивания заваренных горячей водой трав.

Для определения показателей исследуемого функционального напитка, обогащенного антиоксидантами и витаминами в работе, используются современные методы исследований, ГОСТ и данные лабораторного анализа.

Приготовленный напиток исследовали в нескольких вариациях рецептур и путем лабораторного анализа выявили состав для разработки наиболее сбалансированного фитонапитка и по показателям органолептическим, и по физико-химическим показателям. Исследованию подвергался образец, который хранился при температуре плюс четыре градуса Цельсия около 16 суток.

Для организации работы по созданию рецептуры функционального напитка, обогащенного витаминами и антиоксидантами, учитывали:

- «комплексность применений технологических параметров переработки в зависимости от особенностей сырья;
- подбор температурных режимов процессов тепловой обработки и сушки, обеспечивающих максимальное сохранение действующих веществ сырья;
- обеспечение доведения отдельных видов высушенного сырья до товарного вида или дисперсных размеров чайной продукции;

– возможность осуществления переработки нетрадиционного растительного сырья на существующем оборудовании чайной промышленности» [8].

Рецептура функционального напитка, обогащенного витаминами и антиоксидантами подбиралась в соответствии с Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 683-ст).

В соответствии с методикой были проведены исследования по корректировке органолептических показателей продукта с использованием составляющих рецептурного набора (сухая смесь трав, сок красного винограда, сок голубки). Разработка окончательной рецептуры функционального напитка на основе данных дегустации. Дегустация как основной метод органолептической оценки дополнил объективные способы анализа напитка.

Разработанная рецептура не считается окончательной, можно дополнять или заменять сырье для устранения той или иной причины недостатка витаминов или других питательных элементов в организме. Таким образом, можно сделать и разработать широкую линейку пищевого обогащенного продукта питания.

В настоящее время обогащенные многофункциональные напитки являются одной из самой технологичной форм продукта, позволяющей в наиболее удобной форме максимально быстро удовлетворить потребности организма в том или ином компоненте.

Интерес потребителей к новым продуктам, вызван новыми темпами жизни, новыми формами общения и потребления. Перспективы развития данной отрасли, расширение ассортимента напитков, стимулирует разработку новых интересных и полезных рецептурных схем.

Библиографический список

1. ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С». Введ. 1990-01-01. М.: Издательство стандартов, 1989. 11 с.
2. ГОСТ 32037-2013 «Напитки безалкогольные и слабоалкогольные, квасы. Метод определения двуокиси углерода». Введ. 2014-07-01. М.: Стандартинформ, 2014. 7 с.
3. ГОСТ 6687.2-90 «Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения сухих веществ». Введ. 1991-07-01. М.: Издательство стандартов, 1990. 13 с.
4. ГОСТ 6687.5-86 «Продукция безалкогольной промышленности. Методы определения органолептических показателей и объема продукции». Введ. 1987-07-01. М.: Издательство стандартов, 1986. 9 с.
5. ГОСТ 6687.7-88 «Напитки слабоалкогольные. Методы определения спирта». Введ. 1989-07-01. М.: Издательство стандартов, 1988. 7 с.
6. ГОСТ 7047-55. «Витамины А, С, D, В(1), В(2) и РР. Отбор проб, методы определения витаминов и испытания качества витаминных препаратов». Введ. 1956-02-01. М.: Издательство стандартов, 1994. 49 с.
7. ГОСТ Р 56543-2015 Напитки функциональные. Общие технические условия. Введ. 2014-07-01. М.: Стандартинформ, 2014. 7 с.
8. *Бабий Н. В.* Актуальность производства фитонапитков для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний / Н. В. Бабий, Н. Н. Степакова, Е. Н. Соловьева // Техника и технология пищевых производств. 2015. Т. 38. № 3. С. 11-17.

9. Величко Н. А., Берикашвили З. Н. Исследования химического состава ягод голубики обыкновенной и разработка рецептур напитков на ее основе // Вестник красноярского государственного аграрного университета. 2016. №7. С. 126-131.
10. Маматаева А. Т., Абжанова Ш. А., Аралбаева А. Н., Утегалиева Р. С., Сагинбек Г. А., Алмагамбетова К. И. Использование растений с высокой антиоксидантной активностью при приготовлении пищи // Вестник Алматинского технологического университета. 2022. № 3. С. 19-25.
11. Научное и практическое обоснование модификации растительного антиоксиданта для эффективного использования в производстве пищевых продуктов: автореферат дисс. ... докт. тех. наук: 05.18.15. Екатеринбург, 2019. 45 с.
12. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет» (КемГУ). 2-е изд. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 2019. 261 с.
13. Магне В6 раствор. URL: <https://magneb6.ru>.
14. Свойства антиоксидантов-флавоноидов красного винограда. URL: <https://immortel.ru/>.
15. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://gks.ru>.
16. АгроИнвестор. Функциональные напитки. Основные мировые тренды 2023 года. URL: <https://www.agroinvestor.ru/column/genrikh-arutyunov/39318-usloviya-vyzhivaniya-sbyt-v-horeca/>.
17. Роспотребнадзор. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18979&ysclid=lfvbquybpz854470444.