

УДК 637.344(06):663.885

**РАЗРАБОТКА НАПИТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
НА ОСНОВЕ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ С ФРУКТОВЫМ
НАПОЛНИТЕЛЕМ**

Кристина Вячеславовна Брыксина

старший преподаватель

kristinaparusova91@gmail.com

Елена Ивановна Попова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

lena.l-popova@yandex.ru

Надежда Юрьевна Толстова

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Определены физико-химические показатели чистой творожной сыворотки и с сиропом облепихи с помощью методик, применяемых в молочной отрасли. Разработана рецептура сывороточных напитков с сиропом из облепихи.

Ключевые слова: творожная сыворотка, сироп облепихи, физико-химические свойства, рецептура.

Создание функциональных пищевых продуктов связано с существенной модификацией, которой подвергается как состав продукта, так способ его получения. Совокупность этих модификаций и составляет новую технологию продукта. Отечественное производство функциональных пищевых продуктов развивается сегодня в направлении обогащения традиционных продуктов белками, витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами [7-14]. Исследования, проводимые в ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», выявили в продуктах питания глубокий дефицит витамина С (в 3,5-6 раз меньше физиологической нормы), витаминов группы В (В₁, В₂, В₆) более чем у 50% обследованных детей [4, 6].

При разработке и производстве продуктов, обогащенных витаминами и минералами, руководствуются 8 основными принципами:

1. Использовать для обогащения только те микронутриенты, дефицит которых реален в России и небезопасен для людей. Это витамины С, группы В, фолиевая кислота и каротин, из минеральных веществ - йод, железо и кальций.

2. Обогащать витаминами и минералами необходимо продукты массового потребления, доступные для детей и взрослых - это молоко, мука, соль, сахар, напитки, хлебобулочные изделия.

3. Обогащение витаминами и минералами не должно ухудшать потребительские свойства продуктов, изменять вкус, свежесть, сокращать срок хранения.

4. При обогащении необходимо учитывать возможность химического взаимодействия как добавок между собой, так и добавок с компонентами самого продукта.

5. Добавки должны удовлетворять суточную потребность в микронутриентах на 10-50%.

6. Вносить микронутриенты ровно столько, сколько теряется в продукте в процессе производства и необходимо учитывать естественное содержание природных витаминов и минералов.

7. Рекомендуемое количество витаминов и минералов указывать на упаковке и строго контролировать как производителям, так и санитарным органам.

8. Эффективность добавляемых микронутриентов должна быть доказана клинической апробацией и подтверждена заключением о безопасности продукта [1-3].

Нами разработана рецептура и технология производства напитка функционального назначения «Облепихового» из молочной сыворотки с добавлением сиропа из облепихи.

При создании рецептуры необходимо учитывать физико-химические показатели сыворотки. Помимо этого, необходимо учитывать особенности условий, сырья и производства продуктов, оценить физико-химические и органолептические показатели данного вида сыворотки, которые будут существенно сказываться на дегустационных свойствах готового продукта. Объектом исследований выступила творожная сыворотка. Физико-химические показатели сыворотки устанавливались с помощью методик, применяемых в молочной отрасли (таблица 1).

Таблица 1

Физико-химические показатели творожной сыворотки

Показатель	Молочная сыворотка творожная
Содержание сухих веществ, %	6,1 - 7,3
В том числе:	
лактозы	4,1 - 4,8
белка	0,5 – 0,9
минеральных веществ	0,4 – 1,0
молочного жира	0,1 - 0,3
Кислотность, °Т	67 - 88
Плотность, кг/м ³	1028 - 1052

Творожная сыворотка от производства творога жирного содержит в своем составе казеиновую пыль, поэтому требует дополнительной обработки по ее удалению и особым температурным режимов пастеризации, а также

дополнительного расхода подслащивающего компонента, в качестве которого в нашей работе выступит фруктовый сироп.

Выбор наполнителя для сывороточного напитка проводился на основе анализа литературно-патентного обзора. Для придания напиткам приятного вкуса, а также цвета и аромата использовали натуральную добавку в виде сиропа из облепихи.

При разработке рецептов сывороточных напитков были установлены оптимальные дозировки фруктового сиропа, с тем чтобы получить готовый продукт с желательными органолептическими показателями. Для решения этой задачи было изготовлено 5 образцов с различным содержанием функционального ингредиента. Рецептуры сывороточных напитков с сиропом из облепихи представлены в таблице 2.

Таблица 2

Рецептуры сывороточных напитков с фруктовым сиропом

Наименование сырья	Дозировка сиропа из облепихи, %				
	10	15	20	25	30
Сыворотка, г	89,7	84,7	79,7	74,7	69,7
Сироп, г	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Пектин, г	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

В разработанных нами напитках из сыворотки были исследованы физико-химические показатели, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Физико-химические показатели сывороточного напитка

Можно сделать вывод о том, что в сывороточных напитках с добавлением сиропа увеличилось значение минеральных веществ, что положительно скажется на здоровье человека, а также показатель плотности, по отношению к чистой сыворотке. Показатель плотности связан с введением сиропа, имеющего большее значение данного показателя.

Одним из важнейших направлений в создании продукции повышенной пищевой ценности является широкое использование фруктовых ингредиентов, внесение которых обогащает изделия витаминами, минеральными веществами, делает продукцию более вкусной и ароматной. Создание сывороточных напитков на основе творожной сыворотки с сиропом облепихи позволило получить продукт с повышенным содержанием биологически активных веществ.

Работа выполнена с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».

Список литературы:

1. Брыксина К.В., Казьмина Н.В., Волынщикова К.А. Перспективы применения природных антиоксидантов в технологии продуктов для здорового питания // Наука и Образование. 2018. Т. 1. № 1. С. 54.
2. Брыксина К.В., Ратушный А.С. Применение функционального ингредиента растительного происхождения с высокими антиоксидантными свойствами при разработке продукта для здорового питания // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. Мичуринск. 2019. С. 281-284.
3. Винницкая В.Ф., Попова Е.И., Евдокимов А.А. Создание функциональных напитков и морсов, обогащенных фитоконцентратом

экстрактов плодовых листьев и трав с высокой антиоксидантной активностью // Вестник Мичуринского аграрного университета. 2014. № 2. С. 85-89.

4. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Новые продукты питания. М.: Наука, 2008. 304 с.

5. Исследования плодоовощного сырья и ржано-пшеничного хлеба по антиоксидантной активности / К.В. Парусова, В.Ф. Винницкая, О.В. Перфилова, Е.Ю. Матвеева // Основы повышения продуктивности агроценозов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева. Мичуринск. 2015. С. 265-268.

6. Кацерикова, Н.В. Технология продуктов функционального питания: учебное пособие. Кемерово, 2004. 146 с.

7. Кисломолочный напиток повышенной пищевой ценности / Е.Н. Третьякова, А.Г. Нечепорук, В.А. Бабушкин, Г.А. Гудкова, А.Г. Касандрова // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

8. Куклина А.Г., Федулова Ю.А. Лечебно-профилактическое значение продуктов питания с плодами хеномелеса (*Chaenomeles lindl.*) // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. Т. 144-2. С. 140-144.

9. Матушкина Ю.А., Иванова Е.Н., Федулова Ю.А. Формирование мотивации к здоровому образу жизни у обучающихся общеобразовательных учебных заведений // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 236.

10. Расширение ассортимента кисломолочных напитков для здорового питания / Е.Н. Третьякова, А.Г. Нечепорук, Г.В. Семенова, П.А. Колмаков // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 175.

11. Терехов А.Н., Майер С.А., Федулова Ю.А. Формирование у подростков мотивации к ведению здорового образа жизни // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 365.

12. Тыквенное пюре - источник повышения пищевой ценности творожного продукта / О.С. Восканян, И.В. Сергиенко, Д.А. Гусева, Т.Н. Сухарева // Пищевая промышленность. 2018. № 5. С. 22-25.

13. Suhareva T.N., Sergienko I.V. Proecting of functional structure of fish product // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. 2020. С. 012055.

14. Quality of jelly marmalade from fruit and vegetable semi-finished products / O.V. Perfilova, V.A. Babushkin, G.O. Magomedov, M.G. Magomedov // International Journal of Pharmaceutical Research. 2018. Т. 10. № 4. С. 721-724.

UDC 637.344(06):663.885

DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL DRINK BASED ON CURD WHEY WITH FRUIT FILLING

Kristina V. Bryksina

Senior Lecturer

kristinaparusova91@gmail.com

Elena I. Popova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

lena.i-popova@yandex.ru

Nadezhda Yu. Tolstova

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The physicochemical parameters of pure curd whey and with sea buckthorn syrup were determined using the methods used in the dairy industry. A recipe for whey drinks with sea buckthorn syrup has been developed.

Key words: curd whey, sea buckthorn syrup, physical and chemical properties, recipe.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 01.12.2021; принята к публикации 15.12.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 01.12.2021; accepted for publication 15.12.2021.