

Панина Александра Евгеньевна

магистрант

Научный руководитель

Зарицкая Виктория Викторовна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный

аграрный университет»

г. Благовещенск, Амурская область

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЫВОРОТОЧНЫХ НАПИТКОВ

***Аннотация:** в статье приведены исследования по разработке напитков на основе молочной сыворотки с тыквой и пищевой солью. Обосновано использование сыворотки и внесение наполнителей. Выбраны оптимальные соотношения сыворотки и наполнителей. Отражены химический состав сыворотки и наполнителей, органолептические и физико-химические показатели сыворотки, наполнителей и готовой продукции. Описана технология производства готовых сывороочных напитков. Предложенные разработки позволяют расширить ассортимент продуктов функционального назначения, рентабельных для производства.*

***Ключевые слова:** молочная сыворотка, овощные наполнители, пищевая поваренная соль.*

Одной из актуальных проблем питания остается недостаточное поступление микронутриентов с пищей в организм человека. Вследствие роста стрессовых и экологических факторов у современного человека возрастает потребность в минеральных веществах, витаминах и пищевых волокнах.

Обеспечить население микронутриентами можно за счет создания бюджетных комбинированных пищевых продуктов, обогащенных витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами [1].

На сегодняшний день, одним из актуальных направлений является производство функциональных молочных продуктов с добавлением растительных компонентов.

Всё большую популярность приобретают функциональные напитки на основе молочной сыворотки [3]. Сыворотка технологична в переработке, что облегчает получение разных типов новых продуктов. Кроме этого, молочная сыворотка прекрасно сочетается со многими вводимыми в нее компонентами [2].

Молочная сыворотка примерно на 93,7% состоит из воды. Активных веществ в молочной сыворотке около 6–7%, тем не менее, ее ценность очевидна – благодаря полному отсутствию жиров, а также большому количеству легко усваивающихся белков. Бесценной делает сыворотку и наличие лактозы (молочного сахара), ведь этот компонент усваивается организмом полностью. Благоприятно влияя на желудочно-кишечный тракт и не вызывая образования в клетках жиров этот углевод является одним из самых желанных для организма. А небольшое количество молочного жира, которое есть в сыворотке, полезно благодаря способности усиливать деятельность ферментов [8].

В составе сыворотки есть белки, включающие незаменимые аминокислоты, не вырабатываемые организмом. Есть в молочной сыворотке минеральные вещества. В частности, магний, кальций, фосфор, калий, витамины А, Е, С, группы В. Присутствует также биотин, холин и никотиновая кислота [7].

В розничной сети можно найти сывороточные напитки на любой вкус, с ягодными, фруктовыми, фруктово-ягодными наполнителями, с добавлением мяты и многого другого. В качестве обогатителей прекрасно подходят и овощи. Вместо привычной вкусовой добавки, такой как сахар, можно добавить в напиток соль, которая, несомненно, принесёт пользу организму человека [5].

Тыква – низкокалорийный овощ (25 калорий в 100 г), в состав которого входят различные витамины, макро и микроэлементы, органические кислоты [6].

В табл. 1 представлен химический состав тыквы.

Таблица 1

Показатели	Содержание
вода	85–94%
волокна	6–9,6%
углеводы (полисахариды)	8–12%
сахар	4–8%
крахмал	2,5–16%
органические кислоты	0,8–2,9%
белки	0,5–1,1%
пектин	2,6–14%
клетчатка	0,3–1,2%
каротин	1,50%

Из табл. 1 видно, что в тыкве присутствует большое содержание пектина. Пектин – полисахарид, который практически не усваивается в пищеварительном тракте, но обладает ценными свойствами природного энтеросорбента, то есть способностью связывать и выводить из организма радионуклиды, токсины и другие опасные для здоровья агенты.

В семенах тыквы: воды – около 6%, азотсодержащих веществ – до 30%, сахаров, крахмала и пентозанов – около 10%, клетчатки – 15%. Семена содержат до 50% жирного масла. Сама тыква содержит в себе большое количество витаминов: С, В1, В2, РР, В3, Е, В6, В9 и редкостный витамин Т [4]. В таблице 2 представлен витаминный состав тыквы.

Таблица 2

Витаминный состав тыквы

Вещество	мг на 100г
Тиамин, В1	0,004–0,06
Рибофлавин, В2	0,03–0,06
Токоферол, Е	4,6
Никотиновая кислота, РР	0,4–0,5
Аскорбиновая кислота, С	10,0 – 50,0
Пантотеновая кислота, В3	0,2–0,4
Пиридоксин, В6	0,11–0,13
Фолиевая кислота, В9	4,0–19,0
Метилметионин, U	0,1

Из табл. 2 видно, что в тыкве содержится большое количество витамина С, который является мощным антиоксидантом и улучшает способность организма усваивать железо, что важно для правильного кровообращения.

Добавление, в пределах нормы, в сывороточный напиток соли, не только улучшит вкус напитка, но и принесёт, несомненную, пользу организму человека.

Соль является древнейшим природным ископаемым и одним из самых популярных природных минералов на Земле. Тем не менее, в последние десятилетия вокруг этого минерала разгораются серьезные научные споры.

Соль – главный поставщик таких важнейших элементов правильного функционирования организма, как натрий и хлор. Треть натрия содержится в костях человека, остальное количество преобладает в нервных и мышечных тканях, во внеклеточных жидкостях (в том числе и в мозге). К сожалению, организм человека не может самостоятельно вырабатывать натрий. Натрий необходим для межтканевого и внутриклеточного обмена веществ, активизации пищеварительных ферментов, регуляции кислотно-щелочного равновесия, накопления жидкости в организме человека. В свою очередь хлор, содержащийся в тканях человека, незаменим в регуляции водного обмена и осмотического давления, в образовании соляной кислоты желудочного сока.

При недостатке хлорида натрия (менее 0,5 г в сутки) у человека наблюдается потеря вкуса и отсутствие аппетита, тошнота и метеоризм, желудочные спазмы и повышенная утомляемость, снижение артериального давления, частые головокружения, слабость (вплоть до судорог мышц), ухудшение памяти и ослабление иммунитета, проблемы с кожей, волосами и ногтями.

Сывороточный напиток изготавливают из осветленной сыворотки, в которую вносят тыквенное пюре с солью, пастеризуют, охлаждают и разливают в упаковку Tetra Pak. Готовый продукт имеет оранжевый цвет, допускается расслоение, вкус кисловато-солонватый с привкусом тыквы. Соли в продукте 0,5%, тыквенного пюре 15%, кислотность готового продукта 50–70 °Т.

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что, изготавливая сывороточный напиток с добавлением тыквенного пюре и соли, мы получаем функ-

циональный продукт богатый витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами.

Список литературы

1. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания и их разработка: монография. – СПб.: Лань, 2019. – 368 с. [Электронный ресурс] [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115482>
2. Воронова Н.С. Функциональный напиток на основе молочной сыворотки с овощными наполнителями // Молодой ученый. – 2016. – №23. – С. 32–35 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/127/35148/> (дата обращения: 09.12.2019).
3. Гаврилов Г.Б. Пути рационального использования сыворотки / Г.Б. Гаврилов, Э.Ф. Кравченко // Молочная промышленность. – 2012. – №7. – С. 47–49.
4. Зайцева И.А. Тыква – лекарство от 100 болезней. Доступный чудодоктор организма / И.А. Зайцева. – М.: Рипол Классик, 2014. – 192 с.
5. Моисеева М.В. Напитки на основе овощного сырья / М.В. Моисеева, М.К. Алтуньян // Молодой ученый. – 2013. – №5. – С. 86–88.
6. Синкевич Т. Молочная сыворотка: переработка и использование в агропромышленном комплексе / Т. Синкевич, К. Ридель – М.: Агропром-издат, 1989. – 270 с.
7. Храмцов А.Г. Рыночная концепция полного и рационального использования молочной сыворотки // Молочная промышленность. – 2006. – №6. – С. 7–11.