

**КОМБИНИРОВАНИЕ ИНГРЕДИЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ
НАПИТКА СЫВОРОТОЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

**THE COMBINATION OF INGREDIENTS IN TECHNOLOGY
OF WHEY BEVERAGE FUNCTIONAL ORIENTATION**

¹*Хвостова Т.А.*, студентка

¹*Тутарашвили К.Г.*, студентка

¹*Селезнева Е.А.*, старший преподаватель

²*Мосолова Н.И.*, доктор биологических наук

¹*Khvostova T.A.*, student

¹*Tutarashvili K.G.*, student

¹*Selezneva E.A.*, lecturer

²*Mosolova N.I.*, doctor of biological sciences

¹Волгоградский государственный технический университет

²Поволжский научно-исследовательский институт
производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоград

¹Volgograd state technical university

²Volga region research institute of manufacture and processing
of meat-and-milk production, Volgograd

В данной статье рассматривается разработка функционального продукта – напитка сывороточного. Обогащение сыворотки вкусовыми, ароматическими и другими наполнителями позволяет получить широкий ассортимент напитков, пользующихся спросом у потребителей.

This article discusses the development of a functional product-whey beverage. Enriching the serum taste, aroma and other fillers allows you to get a wide range of drinks that are in demand among consumers.

Ключевые слова: молочная сыворотка, напиток сывороточный, обогащение.

Keywords: milk whey, whey drink, enrichment.

В настоящее время актуальность приобретает получение продуктов функциональной направленности, в том числе и напитков, что предусматривает использование в качестве одного из основных составляющих молочной сыворотки. Высокая биологическая ценность молочной сыворотки определяется содержанием в ней белкового, углеводного и липидного комплексов [1].

Анализ литературных источников показал, что проблема полного и рационального использования имеющихся ресурсов молочной сыворотки существует во всех странах с развитой молочной промышленностью, независимо от форм собственности и системы экономических взаимоотношений. По сведениям Международного молочного фонда, до сих пор до 50% молочной сыворотки сливается в канализацию и, по данным экспертов, эта тенденция сохранится в ближайшие годы.

Проблема переработки молочной сыворотки непосредственно связана с рациональным, экономически выгодным использованием получаемых из нее продуктов. Многие занимаются решением актуальной проблемы полного и рационального использования молочной сыворотки в пищевых целях, как и любого вида молочного сырья, с возможной промышленной переработкой. Принципиально новый методологический подход к оценке сырьевых ресурсов молочной промышленности позволил приступить к решению научной проблемы по разработке нового поколения технологий продуктов из молочной сыворотки, часть которой до настоящего времени не используется, что наносит не только экономический, но и экологический ущерб [2].

Молочная сыворотка является ценным в биологическом отношении продуктом питания, на основе которого можно приготовить большой ассортимент разнообразных продуктов. Обладая физиологической ценностью, молочная сыворотка имеет также и лечебное значение.

Молочная сыворотка является сырьем для промышленного производства напитков, концентратов биологически активных веществ, продуктов микробного синтеза и биотрансформации органических соединений [3].

Функциональное питание невозможно без потребления напитков сывороточных. По содержанию и составу минеральных солей сыворотка приближена к минеральным водам, но по питательности значительно их превосходит. По сравнению с молоком вещества, растворенные в сыворотке, организм усваивает легче, поскольку диффузия электролитов из водных растворов протекает быстрее, чем из жировых эмульсий [4].

Широкое распространение получили комбинированные продукты на основе молочной сыворотки. Сыворотка технологична в переработке, что облегчает получение разных типов новых продуктов. Кроме того, вкус молочной сыворотки хорошо сочетается со вкусом вводимых компонентов [5]. Потребители считают напиток сывороточный полезным для здоровья средством утоления жажды, который хорошо вписывается в ежедневный рацион адекватного питания, приобретающего все большую популярность.

Целью проведенной работы являлось совершенствование технологии напитка сывороточного функциональной направленности.

Сыворотка – это сырье с естественным набором жизненно важных минеральных соединений. Минеральные соли и микроэлементы способствуют утолению жажды и поддержанию водно-солевого баланса организма. Основной составной частью сухих веществ молочной сыворотки является лактоза. Особенность лактозы заключается в ее замедленном гидролизе в кишечнике, что ограничивает процессы брожения, нормализует жизнедеятельность полезной кишечной микрофлоры, замедляет гнилостные процессы и газообразование [6]. Таким образом, молочная сыворотка и продукты на ее основе незаменимы в питании пожилых людей и людей с избыточной массой тела, а также с малой физической активностью.

Напиток сывороточный, обогащенный целевыми нутриентами, улучшает функционирование бронхов, стимулируют вывод жидкости из организма, устраняя отеки, а также обладает мощными антиоксидантными свойствами.

В основу выбора функциональных ингредиентов были положены следующие принципы:

- доступность функционального ингредиента;
- необходимость организма витаминами и минералами на 15-20% от суточной потребности;
- при внесении ингредиента не должны ухудшаться органолептические свойства продукта [7].

Для получения напитков сывороточных в качестве сырья использовали творожную сыворотку. Образцы сыворотки обогащали функциональными ингредиентами, количество которых устанавливали на основе результатов органолептических показателей уровня качества.

Оптимизация рецептуры напитка проводилась путем варьирования состава. Растительное сырье и соотношение его составляющих подбирали не только с учетом их биологической совместимости, но и вкусовой сочетаемо-

сти с целью создания единой органолептической гаммы, обладающей дополнительно и определенным профилактическим действием на организм человека.

Органолептические показатели продукта при формировании спроса играют важную роль, тогда как его химический состав и пищевая ценность большинством потребителей принимаются во внимание лишь во вторую очередь. Следовательно, использование наполнителя является целесообразным для улучшения вкуса и запаха продукта. Такие свойства пищевых продуктов, как вкус и запах, гораздо больше влияют на выбор определенного продукта. Для сывороточных напитков эти показатели важны, так как запах и привкус сыворотки специфичны. Разработанная технология сывороточного напитка позволяет достигнуть приемлемых для потребителей органолептических показателей.

Для оптимального количества наполнителя делали пробные выработки, внося разное количество пряно-ароматического растительного экстракта. Органолептическая оценка показала, что самое оптимальное соотношение, когда наполнитель вносится в количестве 15-18% от общей массы продукта. Содержание сухих веществ в экстракте составляет 1,4%. В качестве подсластителя использовали натуральный настой стевии.

Напиток сывороточный, полученный с добавлением функциональных ингредиентов, по органолептическим показателям соответствовал нормам, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели напитков сывороточных обогащенных

Наименование показателя	Результаты
Внешний вид и консистенция	Непрозрачная жидкость. Однородная, не тягучая
Вкус и запах	Приятный, сладкий вкус с ароматом наполнителя. Без посторонних привкусов и запахов, не свойственных продукту
Цвет	Светло-зеленый

С использованием принципов ХАССП определены возникающие степени риска, критические контрольные точки при производстве напитков. Проведен мониторинг и анализ опасных факторов по каждой критической контрольной точке [8]. Качество напитков сывороточных определяется взаимодействием следующих факторов: качественными показателями сырья (молочная сыворотка, растительное сырье), уровнем качества технологических

процессов и соблюдением функционирования принципов ХАССП по контролю на этапах производства продукции.

Анализ экономической эффективности технологии напитков показал, что данные продукты имеют невысокий уровень себестоимости в пределах 27-30 тыс. руб. за одну тонну, что определяется использованием в технологии вторичного сырья (молочная сыворотка), а также за счет того, что продукты будут производиться на имеющемся оборудовании и в цехах действующих предприятий. Данные экономические факторы с рентабельностью в пределах 45-50 % позволяют окупить затраты на промышленное внедрение технологии, выделить средства на рекламную деятельность, маркетинговые исследования.

Библиографический список

1. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: учеб. пособие / А.Г. Храмцов, П.Г. Нестеренко. – М.: Дели принт, 2004. – 587 с.
2. Лысова, А.С. Обоснование технологии тонизирующих напитков из молочной сыворотки / А.С. Лысова // Материалы 4 Съезда Общества биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова. – Пущино, 2006. – С. 142-144.
3. Храмцов, А.Г. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки / А.Г. Храмцов, С.В. Василисин // Справочник технолога молочного производства. – СПб.: ГИОРД, 2004. – Т. 5. – 567 с.
4. Селезнева, Е.А. Ресурсосберегающие технологии в производстве поликомпонентного десертного продукта функционального назначения / Е.А. Селезнева, И.В. Мгебришвили, И.Ф. Горлов, А.А. Короткова // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: мат. междунар. науч.-практ. конф. 21-23 ноября 2013 г. – Ставрополь, 2013. – С. 188-192.
5. Еникеев, А.Ф. Пути совершенствования переработки молочной сыворотки / А.Ф. Еникеев // Молочная промышленность. – 2006. – № 2. – С. 19-24.
6. Селезнева, Е.А. Создание новых видов молочных десертов с использованием региональных бахчевых культур и вторичных ресурсов / Е.А. Селезнева, И.В. Мгебришвили, И.Ф. Горлов, В.Н. Храмова, А.А. Короткова // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство: мат. всерос. науч.-практ. конф. 23 апреля 2014 г. – Благовещенск, 2014. – С. 120-122.

7. Горлов, И.Ф. Научно-практические подходы к оптимизации производства пищевых продуктов повышенной биологической ценности / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина // Стратегия научного обеспечения развития конкурентоспособного производства отечественных продуктов питания высокого качества: мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2006. – С. 13-20.
8. Системы анализа рисков и определение критических контрольных точек НАССР/ХАССП. Государственные стандарты США и России. – М.: Феникс, 2003. – 542 с.