УДК 637.344.8

КОМБИНИРОВАНИЕ ИНГРЕДИЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ НАПИТКА СЫВОРОТОЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

THE COMBINATION OF INGREDIENTS IN TECHNOLOGY OF WHEY BEVERAGE FUNCTIONAL ORIENTATION

Хвостова Т.А., студентка

Тутарашвили К.Г., студентка

Селезнева Е.А., старший преподаватель

Khvostova T.A., student

Tutarashvili K.G., student

Selezneva E.A., lecturer

Волгоградский государственный технический университет

Volgograd state technical university

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 су-

ществует 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 сочетаемости 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.