

## КУМЫСНЫЙ НАПИТОК ИЗ СЫВОРОТКИ

канд.техн. наук КОЛЕСНИКОВА С.С.,  
канд.техн.наук БОБКУН А.О.  
ИПДО НУПТ

Использование молочной сыворотки на пищевые цели актуален и очень ответственный вопрос. Если рассматривать сыворотку молочную как сырье для производства продукта питания, полученную из натурального молока, без химических добавок и антибиотиков, то и продукт получится натуральным. А если сыворотка с антибиотиками, с консервантами и прочими химическими добавками, то продукт из сыворотки будет, мягко сказано, опасен для здоровья покупателя.

В сыроделии используют селитру (азотнокислый натрий или калий), ферменты микробного происхождения (которые переходят в основном количестве в сыворотку), заготовители молока используют консерванты, с целью доставки молока с допустимой кислотностью, и какие консерванты они для этой цели используют неизвестно.

В настоящее время, на предприятиях, где имеется соответствующее оборудование, сыворотку сгущают, сушат и реализуют на пищевые цели (кондитерские изделия и прочие продукты). Такое сывороточное сырье должно быть тщательно исследовано по химическому, биохимическому, микробиологическому составу и другим показателям, т.к. полученные из такого сырья продукты, могут быть опасны для здоровья детей и взрослого населения.

Потому, если сыворотка рекомендуется для пищевого продукта, напитков, то следует сырье контролировать по вышеуказанным показателям, а технологию в производство рекомендовать экологически чистую для получения как молока, так и сыра и сыворотки.

Так, если в сыроделии используется селитра, то такую сыворотку для пищевых целей, в том числе напитков, использовать опасно для здоровья. Творожную сыворотку можно использовать в том случае, если при хранении сырого молока не добавлялись консерванты.

**Сыворотка** – несмотря на низкое содержание белка, в ней сохранены все незаменимые аминокислоты, а это – регенерация белков печени, образование гемоглобина и плазмы крови. Из молока в сыворотку переходят все витамины, соли, микроорганизмы, органические кислоты (молочная, лимонная, нуклеиновая, уксусная, муравьиная, пропионовая, масляная). Более того, даже при переработке недоброкачественного молока, в том числе и с радиоактивным фоном, сыворотка остается абсолютно доброкачественной (4)

Творожная и подсырная сыворотка из натурального молока богата минеральными веществами. Так, в подсырной сыворотке в 100г, в среднем,

содержится, мг: кальция - 88, фосфора - 109, натрия -128, калия - 185, магния - 18, цинка – 0,02, железа – 0,09, меди – 0,28, йода – 0,68, свинца – 0,11, ртути – 0,002, селена – 0,006, кадмия – 0,011, мышьяка – 0,077.

В творожной сыворотке, в сравнении с подсырной, в 100г, в среднем, содержится больше: кальция в 2,74 раза, фосфора в 1,45 раза, калия в 1,03 раза, магния в 1,26 раза, меди в 1,89 раза, йода в 1,27 раза, свинца в 1,46 раза, ртути в 1,5 раза (1-3).

Из вышеизложенного следует, что подсырная сыворотка для получения напитков экологически чище, чем творожная, при условии, если в производстве сыра не использовались селитра (азотнокислые натрий или калий) или консерванты. А также, для производства сыра использовалась экологически чистая технология, т. е. с биологической обработкой молока, вместо химической (азотнокислые натрий или калий, т.е. селитра). В таком случае, биологическая обработка молока для производства сыра, дает возможность получить и сыр и напиток экологически чистыми, с наибольшим экономическим эффектом.

Регламентация качества и безопасности напитков проводится на основании законов "О качестве и безопасности пищевых продуктов" в новой редакции "О безопасности и качестве пищевых продуктов", "Обеспечении санитарного и эпидемиологического благополучия населения (1997), "О защите прав потребителей" (1991) и др. методических и нормативных документов (гигиенические нормативы, СанПиНы, методические указания).

Обеспечение безопасности и качества напитков предполагается осуществлять путем установления обязательных параметров безопасности, минимальных спецификаций качества в технических регламентах, установления санитарных норм для объектов и субъектов, которые задействованы в процессе производства, поставки, хранения пищевых продуктов, обеспечения безопасности новых пищевых продуктов до начала их оборота в торговле.

Не все предприятия имеют оборудование для сгущения и сушки сыворотки, которые являются энергоемкими процессами, куда проще произвести напитки из сыворотки.

Как свидетельствуют литературные данные, молочная сыворотка по своей полезности не уступает молоку по своим биологическим качествам, так как содержит множество жизненно важных и биологически активных веществ, необходимых для полноценного развития и функционирования организма человека. К наиболее ценным ее компонентам относятся водорастворимые витамины, ферменты, сывороточные белки. Энергетическая ценность сыворотки почти в 2,5 раза ниже, чем цельного молока, а биологическая ценность этих продуктов почти одинакова. Потому из одной сыродельной ванны получить и сыр и напиток – это прибыльное и экономически выгодное дело.

Разработано напитков в широком ассортименте довольно много. Используют всевозможные вкусовые наполнители, но дело не в этом. Нужен продукт – напиток, который был бы близок к натуральному продукту, но отличающийся от других напитков своей оригинальностью вкусовых и органолептических свойств, и был бы лечебно-профилактическим продуктом. Главным в напитке, может быть, отсутствие лактозы, что делает его доступным для широкого употребления, благодаря его диетическим характеристикам.

Кроме выше упомянутого, одним из важных аспектов при производстве напитков на основе молочной сыворотки есть микробиологическая безопасность и способность напитка к хранению.

Такая технология разработана, которой предусмотрена пастеризация сыворотки и использование специально подобранных микроорганизмов, защищающих продукт-напиток, кроме этого обеспечены необходимые биохимические процессы и вкусовые характеристики. Особенно следует отметить стабильность качества при хранении и микробиологическую безопасность напитка, благодаря специально подобранным закваскам.

В готовом напитке определялись: содержание углекислого газа, давление в бутылке марки ПЭТФ, присутствие лактозы через 8 часов и в хранении, кислотность, активная кислотность, присутствие спирта, микробиологическая и органолептическая характеристики.

Таблице 1 Характеристика напитков из сыворотки через 8 ч созревания

Показатели	Сыворотка творожная	Сыворотка подсырная
Активная кислотность, рН	5,45	5,35
Кислотность, °С	95	103
Содержание, % :		
лактозы	0,5	0,8
сахарозы	4,75	4,9
спирта	отсутствует	отсутствует
углекислого газа (СО <sub>2</sub> )	0,61	0,68
Органолептическая оценка напитка:		
Вкус и запах	Чистый кисломолочный, освежающий	Чистый кисломолочный, освежающий
Консистенция и внешний вид	Газированная (пенящаяся),	Газированная (пенящаяся)
Цвет	от зеленоватого до молочнозеленоватого	от зеленоватого до молочнозеленоватого

	(при использовании фруктово-ягодных сиропов свет напитка соответствующий)	(при использовании фруктово-ягодных сиропов свет напитка соответствующий)
Давление при 15°С, кПа	2,3	2,3

После хранения более 4-х месяцев в напитке из творожной сыворотки изменился вкус в худшую сторону, появился неприятный запах, тогда как в напитке из творожной сыворотки во вкусе снизился выраженный аромат по сравнению с первоначальным ароматом.

Разработанная технология кумысного напитка из сыворотки найдет своего потребителя и принесет пользу для его здоровья. Напиток полезен и детям младшего и подросткового возраста, а также взрослому населению.

Изготовление кумысного напитка из сыворотки малоэнергоёмкое и экономически выгодное производство.

#### Литература:

1. Технология молочных продуктов. Г.Н.Крусь, Л.В.Чекулаева, Г.А.Шалыгина, Т.К.Ткаль.-М.: Агропромиздат, 1988.-367с.
2. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: Справочник /Н.Ю.Алексеева, В.П.Аристова, А.П.Патритий и др.; Под редакцией канд. техн. наук Я.И.Костина.- М.:Агропромиздат, 1986.-239с.
3. Биотехнологические аспекты производства напитков на основе молочной сыворотки. Красникова Л.В. Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий (Россия): Материалы международной научно-технической конференции "Мясная и молочная индустрия-2006. Опыт. Проблемы. Перспективы развития". - Киев, 14-15 марта 2006г.
4. Эндозкология здоровья. Неумывакин И.П., Неумывакина Л.С. – Москва-Санкт-Петербург "Издательство "Диля". 2005г.-544с.