

А.В. Ин-
продук-
ция 77Н.Н. Но-
аститель-
.. посвя-
АГТУ,/ И.Ю.
пат. РФы суши
65-летию

и др. —

ств

637.14

ральны-
рых не
обору-

ов поль-

ептуры
орога иирного
густка,
крупит-
ассорти-
й. Дляимеют
ходимоизации
творог

послед-

ности и
азатели

обоната

соеди-

ой мас-

лучают

оллоид-

родную

и вкус.

жирно-

ов воз-

ующих

ий рас-

е пено-

ожание
ая спо-
11,9-

Таблица 1

Показатели	Соотношение гомогенизованный творог:вода						
	1:1	1:0,9	1:0,8	1:0,7	1:0,6	1:0,5	1:0,4
Содержание СВ, %	10,7	11,3	11,9	12,6	13,4	14,3	15,3
Пенообразующая способность, кратность пен	3,7	4,2	5,7	5,0	3,3	2,2	0
Устойчивость пены, ч	0,5	0,6	1,7	2,1	2,5	0,3	0

Овощную пасту готовили в лабораторных условиях из шротов тыквы, кабачков и патиссонов — отходов сокового производства. Эти шроты имеют практически одинаковый химический состав и пищевую ценность, поэтому овощную пасту готовят из равных количеств трех видов овощей. Шроты смешивали с водой в соотношении 1:1 и уваривали. Добавление воды способствует деструкции протопектина, набуханию клетчатки и частичному гидролизу гемицеллюлоз при тепловой обработке. Полученную после уваривания массу протирали через сито для однородности консистенции. Полученная таким способом овощная паста имела кремовый цвет, запах и вкус используемых овощей, содержание СВ 8,3%. Сухой остаток овощной пасты в основном состоит из полисахаридов: пектиновых веществ 1,1%, клетчатки 3,4%, гемицеллюлоз 2,3%, содержит моно- и дисахариды — 0,7%, имеет в своем составе витамин С в небольшом количестве и β-каротин.

Взбитые десерты (муссы, самбуки) представляют собой неустойчивую пенообразную массу, качество которой во многом зависит от рецептурных компонентов. Поэтому необходимо изучить влия-

ние овощной пасты на пенообразующую способность гомогенизированного творога и возможность их совместного использования (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	Соотношение творог:овощи				
	1:0,25	1:0,5	1:0,75	1:1	1:1,25
Пенообразующая способность, кратность пен	2,3	2,5	2,2	2,0	2,0
Устойчивость пены, ч	2,1	2,1	2,1	1,5	1,5

Полученные результаты показывают, что творожно-овощные смеси обладают хорошей пенообразующей способностью. Оптимальным является соотношение творога и пасты 1:0,5, при котором объем рецептурной смеси увеличился в 2,5 раза, устойчивость пены составила 2,1 ч, масса имела однородную, пышную, мелкопористую структуру, кремовый цвет, запах и вкус, свойственные творогу и овощной пасте. Разработанную творожно-овощную массу использовали как основу для приготовления широкого ассортимента десертов, соединяя ее с сахаром, ванилином, добавляя различные наполнители — мед, орехи, корицу, какао, тертый шоколад.

Таким образом, изделия на основе нежирного творога и овощной пасты, содержащие в своем составе полноценные белки, пектиновые вещества, аскорбиновую кислоту, рутин и β-каротин, позволяют расширить ассортимент комбинированных продуктов питания для школьников защитно-реабилитационного действия.

Кафедра биохимии и микробиологии
Кафедра товароведения и экспертизы
продовольственных товаров

Поступила 03.12.97

637.344.8

НАПИТКИ ИЗ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ

Р.А. ВАСИЛЬЕВА, Г.Б. ЛЕВ

Восточно-Сибирский государственный
технологический университет

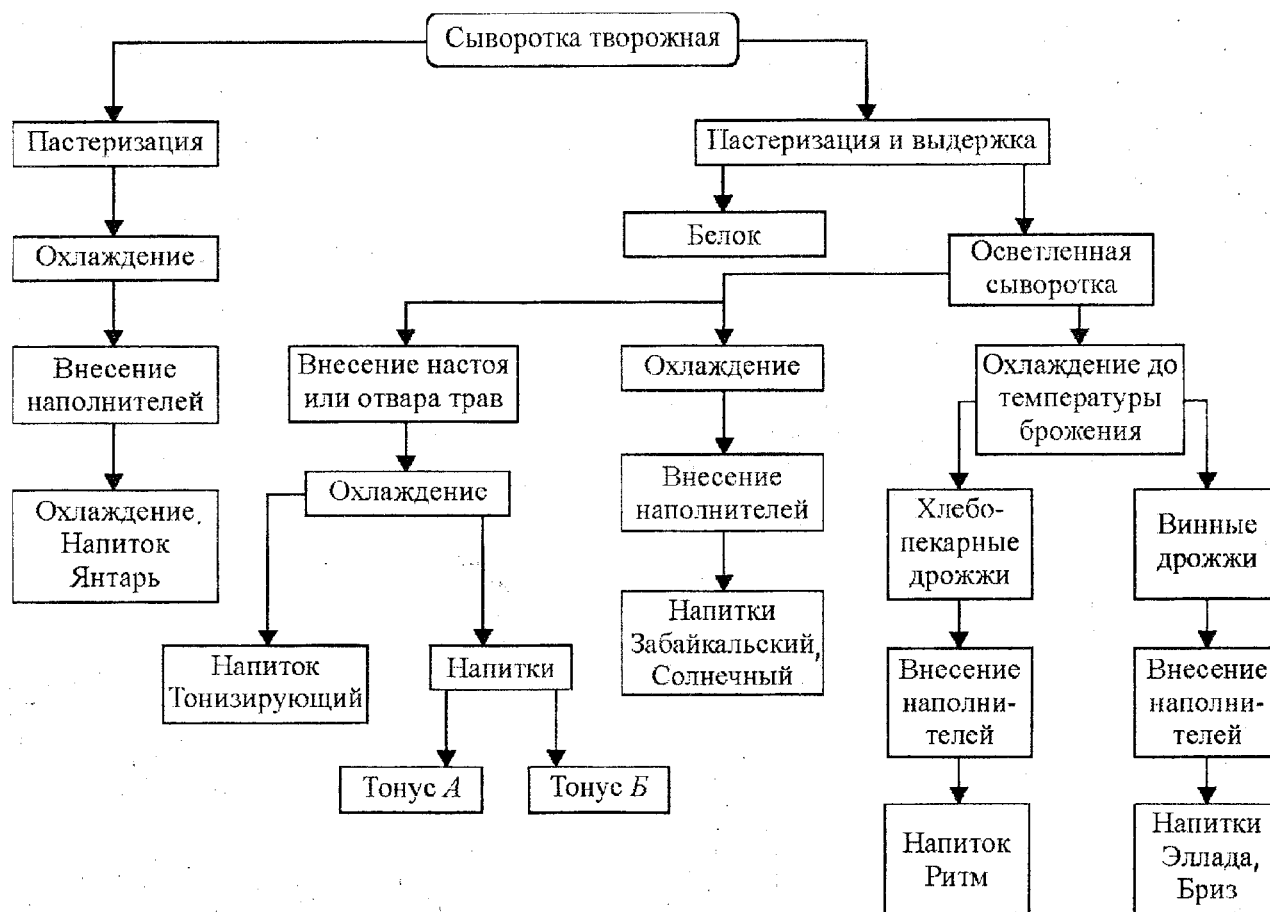
В условиях снижения общего объема заготовок в молочной промышленности чрезвычайно важной становится проблема использования вторичных ресурсов, в частности творожной сыворотки. Специфический вкус и повышенная кислотность ограничивают переработку ее на традиционные продукты: сгущенную, сухую сыворотку и молочный сахар. На маломеханизированных предприятиях сложность переработки творожной сыворотки связана и с техническими возможностями. Поэтому на таких предприятиях наиболее целесообразно производство напитков, технология которых универсальна, проста и легко воспроизводима [1].

Химический состав, высокая пищевая и биологическая ценность, с одной стороны, и лечебные свойства — с другой, обуславливают лечебно-профилактические свойства напитков из сыворотки [2].

На кафедре "Технология молочных продуктов. Товароведение и экспертиза товаров" ВСГТУ разработана технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков на основе творожной сыворотки, общая схема которой представлена ниже.

При производстве безалкогольных напитков Янтарь, Забайкальский, Солнечный различия в свойствах достигались введением наполнителей, подсластителей и красителей. При этом предпочтение отдавалось природным компонентам, обеспечивающим высокие органолептические свойства и полноценность. Так, в производстве напитка Янтарь рекомендовано вводить в рецептуру облепиховый сок, Забайкальский — тонизирующую добавку Байкал.

При разработке технологии напитков лечебно-профилактического и тонизирующего действия Тонус А и Тонус Б использовали отвары и настои трав или сборов, усиливающих целенаправленные лечебные свойства сыворотки (болезни желчевыводящих путей печени и почек).



Установлено, что на качество настоев и отваров существенно влияет степень экстрагируемости. Она значительно усиливается при экстракции осветленной сыворотки, содержащей 3% сахарозы. Экстракция настаиванием в сладкой сыворотке позволяет увеличить выход экстрактивных веществ в 11–20 раз. Лечебно-профилактические напитки из творожной сыворотки имеют высокие органолептические показатели, что обеспечивается выбором допустимой дозы отвара или настоя. Напитки Тонизирующий, Тонус А и Тонус Б могут использоваться в практике санаторно-курортного лечения.

В технологии приготовления слабоалкогольного напитка Ритм (объемная доля спирта 4,2%) для активации спиртового брожения, улучшения внешнего вида в рецептуру введено квасное сусло и хмель. Это значительно ослабило специфический привкус сыворотки и активизировало спиртовое брожение.

Для этого вида напитка рекомендовано также использование растительных зерновых добавок. Добавки вносят в виде отваров, приготовленных из жареных зернах злаковых культур. При этом

сокращается время адаптации хлебопекарных дрожжей к условиям среды, активизируется процесс спиртового брожения, в том числе газообразование, что приближает по свойствам напиток к пиву.

В технологиях оригинальных сывороточных напитков Бриз и Эллада в качестве стартовых заквасочных культур используются винные дрожжи. При производстве напитка Эллада (объемная доля спирта 6%) — дрожжи типа *Sacharomyces vini*, а напитка Бриз — "дикая" закваска, приготовленная на сухом "косточковом" винограде.

Ассоциация различных дрожжей в закваске придает напитку сложный вкусовой и ароматический букет.

В рецептуру напитка Эллада вводили томат-пасту, дрожжевые культуры которой составили с винными дрожжами консорциум, обеспечивающий высокое накопление спирта.

Опытами установлено, что в зависимости от ассоциации дрожжевых культур изменяется и период достижения максимума накопления спирта: Эллада — 6 сут, Бриз — 10 сут.

Для улучшения качества слабоалкогольных напитков и увеличения срока хранения рекомендовано использовать консерванты: бензоат или сорбат натрия.

Созданные технологии и нормативно-техническая документация на напитки были реализованы (1990–1996 гг.) предприятиям Читинской, Иркутской областей и Республики Бурятия.

Пакет ТИ и ТУ находится в ВСГТУ и может быть реализован всем заинтересованным организациям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Храмцов А.Г., Жидков В.В. Молочная сыворотка — ценное сырье в производстве напитков: Обзор. информ. Молочная пром-сть. — М.: АгроНИИТЭИММП, 1993. — 32 с.
2. Лапшин Б.Ф., Мощич А.П., Мороз А.Д., Клименко Е.Ф. Применение молочной сыворотки в питании детей с хроническими заболеваниями мочевыводящих путей // Вопр. питания. — 1990. — № 4. — С.31–34.

Кафедра "Технология молочных продуктов. Товароведение и экспертиза товаров"

Поступила 22.12.97

637.344.8:621.352.8.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ЛАКТОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

А.Г. ХРАМЦОВ, С.А. РЯБЦЕВА, И.А. ЕВДОКИМОВ,
О.Б. СУРЖИКОВА

Ставропольский государственный
технический университет

В решении проблемы создания безотходных технологий в молочной промышленности большой интерес представляют нетрадиционные методы обработки молочного белково-углеводного сырья, позволяющие внедрять комплексную переработку и утилизацию сырья, включая вторичные ресурсы и отходы производства. Немаловажным аспектом создания безотходных технологий является экологическая целесообразность предотвращения загрязнения окружающей среды отходами производства.

На кафедре технологии молока и молочных продуктов СтГТУ проводятся исследования применения электролитически активированной воды (ЭЛА-воды) для утилизации лактозосодержащего сырья, по использованию нетрадиционных электрофизических методов обработки молочного белково-углеводного сырья.

На первом этапе работы изучен процесс электролиза творожной сыворотки.

Применение электрического тока при обработке молочной творожной сыворотки с повышенной кислотностью (80–210°Т) позволяет достичь заданного значения титруемой кислотности катодной

фракции сыворотки (30°Т) и использовать ее в производстве продуктов диетического питания типа сырной массы Кавказ.

Выявлены оптимальные условия проведения процесса: соотношение объемов исходного сырья на катоде и аноде Y_k/Y_a изменяется от 4:1 до 6:1, оптимум 5:1; плотность электрического тока 0,12–0,36 А/см². Плотность тока ниже принятого значения существенно увеличивает время воздействия, особенно при достаточно высокой начальной кислотности исходного сырья, а при плотности тока выше верхнего уровня резко увеличивается нагрев продукта.

На рисунке представлена зависимость титруемой кислотности от времени t , плотности тока j и соотношения площадей электродов $S_a:S_k$ при начальной кислотности творожной сыворотки 80°Т (кривые 1–4 — характеристика катода; 5–8 — анода; 1, 2, 5, 6 — $S_a:S_k = 1:5$; 3, 4, 7, 8 — $S_a:S_k = 1:1$; 2, 3, 6, 7 — $j = 0,36$ А/см²; 1, 4, 5, 8 — $j = 0,12$ А/см²).

Таким образом, получены следующие технологические характеристики процесса: скорость изменения титруемой кислотности на аноде больше, чем на катоде (кривые 1 и 5); за время проведения эксперимента титруемая кислотность на катоде изменилась на 90°Т, а на аноде — на 180°Т; скорость изменения титруемой кислотности на аноде и катоде пропорциональна плотности тока (кривые 1 и 2 при $j = 0,12$ и 0,36 А/см² соответственно, $S_a:S_k = 1:5$. При увеличении отношения площадей электродов влияние плотности тока значительнее (кривые 5 и 8 при $S_a:S_k$ 1:5 и 1:1 соответственно, $j = 0,12$ А/см² на аноде или кривые 1 и 4 при $S_a:S_k$ 1:5 и 1:1 соответственно, $j = 0,12$ А/см² на катоде).

Результаты исследований позволили разработать технологию получения сырной массы Кавказ с использованием раскисленной творожной сыворотки. Полученная же анодная фракция творожной сыворотки имеет достаточно высокое значение титруемой кислотности и может быть переработана при производстве сгущенной сыворотки или при синтезе молочной кислоты.

Разработанная технология позволяет повысить уровень использования сырья при производстве

