

УДК 58

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО ВИДА
КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА****Рехвиашвили Этери Илларионовна**

доктор биологических наук

Кабулова Марина Юрьевна

кандидат биологических наук

Гревцова Светлана Алексеевна

кандидат биологических наук

Айлярова Мадина Камболатовна

старший преподаватель

Горский государственный аграрный университет, Владикавказ

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Согласно современным представлениям науки о питании молоко и продукты его переработки являются одними из основных продуктов питания человека. Молочнокислые продукты обладают высокой питательной ценностью, хорошей усвояемостью и диетическими свойствами. Простокваша представляет собой диетический кисломолочный продукт, получаемый сквашиванием молока молочно-кислыми бактериями и с содержанием жира не менее 3,2 %. Внесение в качестве наполнителя в простоквашу цитрусового наполнителя, обладающего ярким вкусом и в тоже время сбалансированным составом, позволит расширить ассортимент кисломолочной продукции. Целью настоящих исследований является разработка технологии простокваши с использованием цитрусового наполнителя и молочнокислых бактерий *Lactobacillus gallinarum*, *Streptococcus thermophilus*.

Ключевые слова: простокваша; молоко; закваска; цитрусовый наполнитель; технология производства; техническая документация.

PRODUCTION TECHNOLOGY OF THE NEW TYPE OF FERMENTED MILK PRODUCT

Rechviashvili Eter Illarionovna

doctor of biological sciences

Kabulova Marina Yuryevna

candidate of biological sciences

Grevtsova Ssvetlana Alekseevna

candidate of biological sciences

Ailyarova Madina Cambeltowna

senior lecturer

Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz

Abstract. According to modern concepts of the science of food milk and its products are among the basic foods of man. Milk products have high nutritional value, good digestibility and nutritional properties. Yogurt is a dietary fermented milk product obtained by fermentation of milk lactic acid bacteria and of a fat content not less than 3.2 %. The introduction of the filler in the citrus curd filling, with a bright flavor and balanced composition, will allow to expand assortment of sour-milk products. The purpose of this research is to develop technology curdled with citrus filler and the lactic acid bacteria *Lactobacillus gallinarum*, *Streptococcus thermophilus*.

Key words: yogurt; milk; sourdough; citrus filler; production technology; technical documentation.

Торговая сеть перенасыщена номенклатурой кисломолочных продуктов. Поэтому, вопрос о его качестве и разнообразии является актуальным. Целесообразно разрабатывать новые, обладающие сбалансированным составом, кисломолочные продукты диетического питания.

Простокваша – кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков или термофильных молочнокислых стрептококков [1, с. 3].

Производят простоквашу следующих видов: обыкновенную, мечниковскую, южную, варенец, ряженку, сливочную, цитрусовую [2, с. 97].

Для расширения ассортимента кисломолочной продукции используют различные наполнители, обладающие комплексом вкусовых, лечебно-диетических и питательных свойств. В качестве наполнителей используют различные ягоды и фрукты. Повышение функциональности продуктов можно добиться за счет их поликомпонентности, путем направленной коррекции их жирнокислотного, аминокислотного и минерального составов, обогащения микронутриентами, использования в составе закваски специально подобранных культур лактобактерий [3, с. 356].

Предлагаемая нами простокваша цитрусовая вырабатывается из пастеризованного нормализованного молока путем сквашивания чистыми культурами молочнокислых бактерий. Для выработки простокваши цитрусовой мы использовали молоко, закваску (*Lactobacillus gallinarum*, *Streptococcus thermophilus*), сахар-песок, сок мандариновый или апельсиновый, витамины. Витамины вносят перед заквашиванием, а цитрусовый наполнитель – после сквашивания молока и перемешивания сгустка.

Технологический процесс состоит из следующих операций:

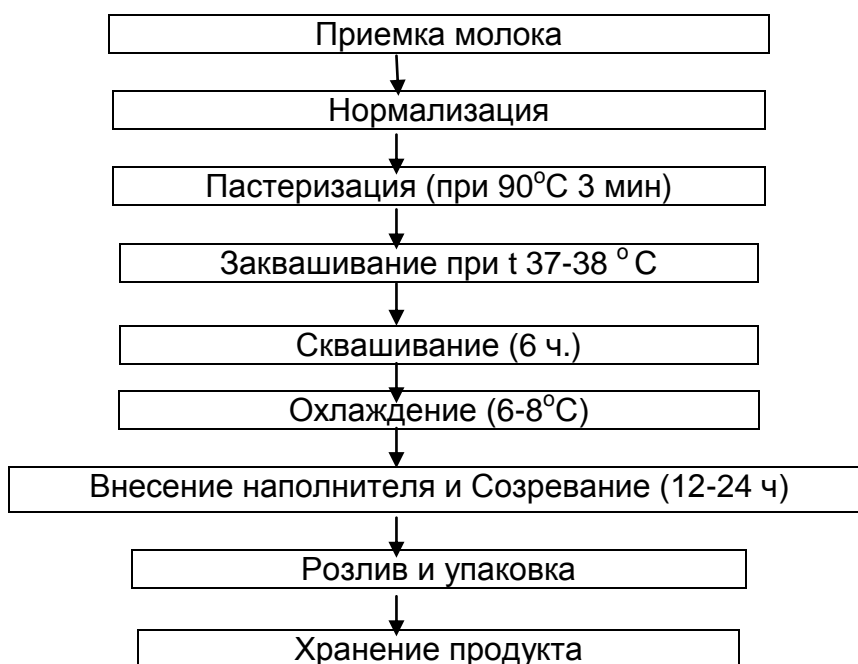


Рис. 1. Технологическая схема производства цитрусовой простокваши

Технологический процесс производства цитрусовой простокваши начинается с *подготовки сырья*. Основными показателями, определяющими пригодность молока к переработке, являются химический состав, присущий нормальному молоку, физико-химические, микробиологические (общая бактериальная обсемененность), технологические.

Используют молоко не ниже второго сорта, кислотностью не более 19 °Т, плотностью не менее 1027 кг/м³.

Следующий этап *нормализация молока*. Нормализацию молока по массовой доле жира, сухих веществ или сухих обезжиренных веществ проводят в целях получения молочных продуктов стандартного состава.

Затем происходит *пастеризация*. Пастеризация молока – это тепловая обработка молока с целью уничтожения вегетативных форм микрофлоры, в том числе патогенных. Режим пастеризации обеспечивает так же получение заданных свойств готового продукта, в частности органолептических показателей (вкус, нужные вязкость и плотность сгустка) [2, с. 46].

Пастеризуют нормализованную смесь при температуре 92 ± 2 °С без выдержки. Высокие температуры пастеризации вызывают денатурацию сывороточных белков, при этом повышаются гидратационные свойства казеина. Это способствует образованию плотного сгустка, который хорошо удерживает влагу, что в свою очередь, препятствует отделению сыворотки при хранении кисломолочных напитков. Тепловая обработка смеси сочетается с гомогенизацией при температуре 60...65°С и давлении 15...17,5 мПа.

В охлажденную смесь вносят закваску (*Lactobacillus gallinarum*, *Streptococcus thermophilus*), масса которой обычно составляет 5 % массы заквашиваемой смеси [2, с. 96].

Сквашивание смеси проводят при температуре заквашивания (fiercest.ru). Во время сквашивания происходит размножение микрофлоры закваски, нарастает кислотность, коагулирует казеин и образуется

сгусток. Об окончании сквашивания судят по образованию достаточно плотного сгустка и достижению определенной кислотности – 75 °Т [2, с. 96]. Далее продукт охлаждают до 6-8 °С, вносят цитрусовый наполнитель, который должен быть доброкачественным без посторонних привкусов и пороков консистенции, хорошо перемешивают и расфасовывают.

Нами были проведены органолептические показатели цитрусовой простокваши, результаты представлены в таблице 1.

По своим органолептическим показателям цитрусовая простокваша соответствует потребительским предпочтениям и технической документации на данный вид продукта.

Таблица 1

Органолептические показатели цитрусовой простокваши

Показатель	Наименование продукта
	«Цитрусовая простокваша»
Цвет	Белый, с желтоватым оттенком равномерный по всей массе
Консистенция	Однородная, в меру вязкая
Вкус и запах	Чистые кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, с соответствующим вкусом цитрусового наполнителя

Основным биохимическим процессом, протекающим при приготовлении кисломолочных продуктов, является молочнокислое брожение (fiercest.ru). Кислотность используют, как показатель свежести продукта. Общую (титруемую) кислотность молочных продуктов, как и молока, определяют в условных единицах Тернера. Результаты накопления кислотности отражены в таблице 2.

По данным таблицы 2 видно, что в сквашенном молоке предельная кислотность наступает в течение 5 дней и составляет 130 °Т.

В таблице 3 представлены физико-химические показатели цитрусовой простокваши.

Таблица 2

Пределная кислотность сквашенного молока, °Т n = 3

Закваска	Пределная кислотность сквашенного молока °Т				
	1	2	3	4	5
Закваска (Lactobacillus gallinarum Streptococcus thermophilus)	90,0±0,10	95,5±0,26	102,9±0,2	120,5±0,6	130,0±0,1

Анализ данных таблицы 3 позволяет сделать вывод о том, что по своим физико-химическим показателям цитрусовая простокваша соответствует требованиям нормативно-технической документации. Кислотность продукта составила 110°Т, массовая доля жира 2,5 %, массовая доля белка 2,9 %.

Таблица 3

Физико-химические показатели цитрусовой простокваши

Показатель	Наименование продукта
	«Цитрусовая простокваша»
Массовая доля жира, %	2,5
Массовая доля белка, %	2,9
Кислотность °Т	110

Следующим этапом нашей работы стала сравнительная характеристика качества цитрусовой простокваши с классической. Результаты представлены в таблице 4.

Результаты сравнительной оценки свидетельствуют о том, что цитрусовая простокваша по своим физико-химическим показателям не уступает классической, а по органолептическим показателям даже превосходит ее.

В результате нами был получен функциональный продукт – цитрусовая простокваша с чистым кисломолочным вкусом, однородной густой

консистенцией, соответствующая по органолептическим и физико-химическим показателям требованиям технической документации.

Таблица 4

Сравнительная характеристика простокваши

Показатель	Цитрусовая простокваша (ТУ 9222 – 001 – 00493617 – 2014)	Классическая про- стокваша (ГОСТ Р 52095 – 2003)
Цвет	Белый с желтоватым от- тенком, равномерный по всей массе	Молочно-белый рав- номерный по всей массе
Консистенция	Однородная, в меру вязкая	Однородная, с нарушенным или не- нарушенным сгустком
Вкус и запах	Чистые кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, с соответствующим вкусом цитрусового наполнителя	Чистые кисломолоч- ные, без посторонних при- вкусов и запахов
Массовая доля жира, %	2,5	2,7
Массовая доля белка, %	2,9	2,6
Кислотность, °Т	90-130	85-130

Список использованных источников

1. Федеральный закон Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».
2. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов. М.: Колос, 2008. 136 с.
3. Ростроса Н.К. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность. 1980. 376 с.
4. Режим доступа: <http://fiercest.ru/referaty/lektsii-tehnologiya-kislomolochny-h-napitkov>
5. Режим доступа: http://text.tr200.biz/referat_kuljtura_i_iskusstvo/