

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035807**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.08.13

(51) Int. Cl. *A23C 13/16* (2006.01)

(21) Номер заявки
201800374

(22) Дата подачи заявки
2016.12.14

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ ИЗ ТОПЛЕННОГО МОЛОКА

(31) **2015154321**

(56) **SU-A1-1616577**

(32) **2015.12.17**

STEPANOVA L.I. Spravochnik tekhnologa
molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i retseptury.
V trekh tomakh. T. 1. Tselnomolochnye produkty.
St.Petersburg, GIORO, 2000, p. 29-30, 262-270
SU-A1-1373497

(33) **RU**

(43) **2018.11.30**

(86) **PCT/RU2016/000875**

(87) **WO 2017/105287 2017.06.22**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ДАНОН РОССИЯ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Аветикян Николай Михайлович,
Воропаева Наталья Валерьевна
(RU), Конрад Корчак Здислав (PL),
Аковбян Нина Александровна (RU)**

(74) Представитель:
Зуйков С.А. (RU)

(57) Изобретение относится к молочной промышленности, в частности к технологии производства сметаны из топленого молока. Технический результат заявленного изобретения заключается в получении продукта, а именно сметаны из топленого молока с плотной вязкой консистенцией, обладающей вкусом и ароматом топленого молока. Технический результат достигается тем, что способ производства сметаны из топленого молока включает в себя следующие этапы: очистку исходного молочного сырья, его первичную обработку, сепарирование на высокожирные сливки и обезжиренное молоко, топление обезжиренного молока, получение нормализованной смеси посредством смешивания высокожирных сливок и обезжиренного топленого молока, гомогенизацию и пастеризацию, охлаждение до температуры заквашивания и сквашивание до образования сгустка термостатным или резервуарным способом.

B1**035807****035807****B1**

Изобретение относится к молочной промышленности, в частности к технологии производства сметаны из топленого молока.

Из уровня техники известно множество различных способов производства сметаны.

Так, например, из патента RU 2126635 C1, A23C 13/16, 27.02.1999, известен способ производства сметаны, предусматривающий нормализацию сливок по жиру, их пастеризацию, гомогенизацию, охлаждение до температуры заквашивания, перемешивание сливок до однородной консистенции, введение смеси заквасок, содержащей закваску "Днепрянская", закваску молочнокислых культур для сметаны, закваску "Углическая" и концентрат бактериальный сухой мезофильных и термофильных молочнокислых стрептококков, которые берут в равных дозах в количестве 5-10% от общей массы, перемешивание, сквашивание до получения готового продукта с кислотностью 60-105°Т, расфасовку и созревание.

Из патента RU 94024140 A1, A23C 13/12, 1996, известен способ производства сметаны, включающий нормализацию сливок по жиру, их пастеризацию, гомогенизацию, охлаждение до температуры заквашивания 22-35°С, введение закваски, содержащей продуценты витаминов группы В, перемешивание не более 10 мин, сквашивание при 30-32°С в течение 4-7 ч, повторное перемешивание не более 3 мин, расфасовку и созревание.

Из патента SU 1757567 А, A23C 13/16, 1992, известен способ производства сметаны с проведением процессов нормализации сливок по жиру, пастеризации, гомогенизации, охлаждения до температуры заквашивания, внесения смеси заквасок, сквашивания, перемешивания, расфасовки и созревания.

Однако в уровне техники не раскрыты способы получения производства топленой сметаны с топленным молоком.

Задачей заявленного изобретения является разработка нового способа, направленного на получение нового продукта - сметаны с топленным молоком.

Технический результат заявленного изобретения заключается в получении продукта, а именно сметаны с топленным молоком с плотной вязкой консистенцией, вкусом и ароматом топленого молока.

Технический результат достигается тем, что способ производства сметаны из топленого молока, включает в себя следующие этапы: очистку исходного молочного сырья, его первичную обработку, сепарирование на высокожирные сливки и обезжиренное молоко, топление обезжиренного молока, получение нормализованной смеси посредством смешивания высокожирных сливок и обезжиренного топленого молока, гомогенизацию и пастеризацию, охлаждение до температуры заквашивания и сквашивание до образования сгустка термостатным или резервуарным способом.

Этапы последовательности действий технологического процесса производства сметаны с топленным молоком приведены на блок-схеме, где

- 1 - очистка молока;
- 2 - охлаждение молока;
- 3 - промежуточное хранение;
- 4 - сепарирование молока;
- 5 - пастеризация, топление, охлаждение обезжиренного топленого молока;
- 6 - нормализация сливок;
- 7 - промежуточное хранение нормализованной смеси;
- 8 - гомогенизация;
- 9 - пастеризация;
- 10 - термостатный способ производства;
- 11 - охлаждение до температуры заквашивания, сквашивание после внесения закваски;
- 12 - подогрев смеси после охлаждения;
- 13 - фасовка, упаковка, маркирование;
- 14 - сквашивание;
- 15 - охлаждение, созревание;
- 16 - резервуарный способ производства;
- 17 - охлаждение до температуры заквашивания, заквашивание;
- 18 - сквашивание, перемешивание, частичное охлаждение сгустка;
- 19 - фасовка, упаковка, маркировка.

Сущность заявленного способа заключается в следующем.

Исходное молоко-сырье поступает в емкость, где определяют его качественные показатели и массу, далее молоко-сырье очищают от механических примесей на центробежных молокоочистителях или пропускают через фильтрующие материалы. Затем молоко направляют на переработку или охлаждают до температуры (4±2)°С и направляют в резервуары для промежуточного хранения. Допустимое время хранения охлажденного молока до переработки при температуре не более 4°С не должно превышать 12 ч, при температуре не более 6°С не должно превышать 6 ч. При необходимости хранения охлажденного молока/сливок более установленного времени молоко/сливки пастеризуют при температуре (76±2)°С с выдержкой 18±2 с с последующим охлаждением до температуры (4±2)°С и направляют на промежуточное хранение.

Далее молоко сепарируют на высокожирные сливки и обезжиренное молоко при температуре 35-40°C. Обезжиренное молоко подвергают пастеризации при температуре 95°C на пластинчато-охладительной установке с последующим нагревом до температуры 95-97°C и выдержкой при этой температуре в течении 1-4 ч. Именно при этой температуре достигаются специфические свойства молока - изменения цвета в сторону коричневого и вкуса - в сторону топленого. Окончание процесса топления определяют по кислотности (не более 21°Т и цвету продукта, который определяется по прибору NCS).

Далее проводят нормализацию сливок по массовой доле жира в резервуаре путем смешивания высокожирных сливок и обезжиренного топленого молока с таким расчетом, чтобы в продуктах массовая доля жира была не менее предусмотренной рецептурой на данный вид продукта.

Нормализованную смесь подогревают до температуры 60-75°C, направляют гомогенизацию при давлении для сметаны с м.д.ж.10-15% (12-15) МПа, м.д.ж.17-22% (9-12) МПа, м.д.ж. 25-32% (8-11) МПа, м.д.ж. 34-40% (7-10) МПа. Допускается использовать двухступенчатую схему гомогенизации, при этом давление на второй ступени должно быть не более 30% от значения давления на первой ступени.

Гомогенизованную смесь подвергают пастеризации в зависимости от типа установленного оборудования при температуре $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$ с выдержкой 5 мин. После чего нормализованную смесь охлаждают до температуры заквашивания 22-35°C и направляют в резервуар с рубашкой. Заквашивание нормализованной смеси проводят в потоке либо в резервуарах, обеспечивающих возможность охлаждения и равномерного перемешивания смеси. Закваску вносят в соответствии с инструкцией по применению и рекомендациями фирм-изготовителей. Заквашенную смесь перемешивают не менее 15 мин. Бактериальные закваски состоят из смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков.

Сметану с топленым молоком можно изготавливать двумя способами термостатным и резервуарным. Термостатный способ.

Если заквашенную смесь охлаждали до $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$, то непосредственно перед фасованием ее подогревают до температуры 22-35°C и направляют на фасование. В процессе розлива заквашенную нормализованную смесь периодически перемешивают. Расфасованную смесь направляют в термостатную камеру для сквашивания при температуре 22-35°C в течение от 6 до 12 ч до образования сгустка титруемой кислотности $(50-70)^\circ\text{T}$ и pH $(4,6 \pm 0,5)$. Окончание сквашивания определяют по характеру сгустка и кислотности. Сквашенную смесь охлаждают в холодильных камерах до температуры $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$. Одновременно с охлаждением происходит созревание.

Продолжительность охлаждения продукта в холодильной камере регламентируется изготовителем. После охлаждения и созревания технологический процесс термостатной сметаны считается законченным и продукт готов к реализации.

Резервуарный способ.

Процесс сквашивания нормализованной смеси осуществляют в резервуарах, обеспечивающих возможность охлаждения и равномерного перемешивания. Сквашивание нормализованной смеси проводят при температуре 22-35°C в течение 6-12 ч до образования сгустка титруемой кислотности $(50-70)^\circ\text{T}$ и pH $(4,6 \pm 0,5)$. Окончание сквашивания определяют по характеру сгустка и кислотности. Сквашенную смесь перемешивают до получения однородной консистенции от 3 до 15 мин и направляют на фасовку. В процессе розлива сквашенную смесь периодически перемешивают. Допускается частичное охлаждение сквашенных сливок до температуры 16-22°C путем пуска в рубашку резервуара ледяной воды и периодического перемешивания сгустка или охлаждения через пластинчатый охладитель.

После упаковки и маркировки сквашенную смесь охлаждают в холодильных камерах до температуры $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$. Одновременно с охлаждением происходит созревание.

Продолжительность охлаждения продукта в холодильной камере составляет 12 ч.

Отличием термостатного способа от резервуарного заключается в том, что при резервуарном способе процесс сквашивания производится в емкости, и уже сквашенный продукт упаковывается в тару. Продукт получается с нарушенным сгустком. В случае термостатного способа процесс сквашивания производится в единичной упаковке. Благодаря термостатному способу получаемый продукт с ненарушенным сгустком. И в том, и другом случае получаемый продукт имеет вязкую достаточную густую консистенцию, с выраженным вкусом топленого молока и светло-коричневого цвета.

Сметана из топленого молока обладает выраженным вкусом и ароматом топленого молока, плотной вязкой консистенцией и может храниться без потери потребительских свойств в течении 30 суток при температуре 2-6°C.

По органолептическим показателям сметана соответствует требованиям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристики продукта
1	2
Консистенция и внешний вид	Однородная, плотной вязкой консистенцией.
Вкус и запах	С выраженным вкусом и ароматом, свойственными топленому молоку
Цвет	Светло –коричневый цвет, равномерный по всей массе

По физико-химическим показателям сметана должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя для продукта с массовой долей жира, %				
	10	15	20	25	30
Массовая доля жира, %, не менее	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Массовая доля белка, %, не менее	2,6	2,6	2,5	2,3	2,1
Кислотность, °Т, не более	90				
Массовая доля СОМО, %, не менее	5,0	4,0	4,0	4,0	3,6
Температура продуктов при выпуске с предприятия, °С	4±2				
Показатель эффективности термической обработки	Фосфатаза или пероксидаза не допускается				

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ производства сметаны из топленого молока, включающий очистку исходного молочного сырья;
его первичную обработку;
сепарирование на высокожирные сливки и обезжиренное молоко;
топление обезжиренного молока;
получение нормализованной смеси посредством смешивания высокожирных сливок и обезжиренного топленого молока;
гомогенизацию при давлении 12-15 МПа для сметаны с массовой долей жира 10-15%, при давлении 9-12 МПа для сметаны с массовой долей жира 17-22%, при давлении 8-11 МПа для сметаны с массовой долей жира 25-32%, при давлении 7-10 МПа для сметаны с массовой долей жира 34-40%;
пастеризацию;
охлаждение до температуры заквашивания и
сбраживание до образования сгустка термостатным или резервуарным способом.

Схема технологического процесса производства сметаны с топленым молоком



