



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013143763/10, 27.09.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.09.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.09.2013

(45) Опубликовано: 20.02.2015 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2213464 C2, 10.10.2003. RU 2245061 C2, 27.01.2005. RU 2245062 C2, 27.01.2005. RU 2292724 C1, 10.02.2007.

Адрес для переписки:

656016, г.Барнаул, ул. Советской Армии, 66,
Директору ГНУ СибНИИС
Россельхозакадемии Майорову А.А.

(72) Автор(ы):

Мусина Ольга Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное научное учреждение
Сибирский научно-исследовательский
институт сыроделия Россельхозакадемии
(RU)

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА

(57) Реферат:

Изобретение относится к молочной промышленности. Способ включает пастеризацию нормализованного молока, охлаждение его до температуры заквашивания, внесение в молочную смесь предварительно подготовленного зернового компонента и молокосвертывающих агентов, свертывание смеси, обработку полученного сгустка, отделение сыворотки, посолку, формование, самопрессование и упаковывание готового сыра. При этом, зерновой компонент представляет собой продукт измельчения пророщенного и высушенного со всеми его анатомическими частями зерна, а предварительная подготовка зернового компонента включает в себя его

распределение в небольшой порции молока, подогрев полученной смеси до температуры 43-47°C и выдерживание при этой температуре в течение 30-45 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают до температуры 58-62°C в течение 15 мин и выдерживают при этой температуре в течение 20 минут при постоянном помешивании. После чего нагрев смеси повышают далее до температуры 70-75°C в течение 15 минут и выдерживают при помешивании при этой температуре 20 минут. Изобретение позволяет получить легкоусвояемый мягкий сыр, повысить пищевую и биологическую ценность сыра.

RU 2 542 398 C1

RU 2 542 398 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013143763/10, 27.09.2013**(24) Effective date for property rights:
27.09.2013

Priority:

(22) Date of filing: **27.09.2013**(45) Date of publication: **20.02.2015** Bull. № 5

Mail address:

**656016, g.Barnaul, ul. Sovetskoj Armii, 66, Direktoru
GNU SibNIIS Rossel'khozakademii Majorovu A.A.**

(72) Inventor(s):

Musina Ol'ga Nikolaevna (RU)

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
Sibirskij nauchno-issledovatel'skij institut
syrodelija Rossel'khozakademii (RU)**(54) **SOFT CHEESE PRODUCTION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: method involves standardised milk pasteurisation, cooling to the fermentation temperature, preliminarily prepared grain component and milk-clotting agents introduction into the milk mixture, the mixture clotting, the produced clot treatment, whey separation, salting, moulding, self-pressing and packaging of ready cheese. The grain component is represented by a product of milling of grains sprouted and dried inclusive of all their anatomic parts; the grain component preliminary preparation involves distribution in a small portion of milk, the produced mixture heating

to 43-47°C and maintenance at such temperature during 30-45 minutes under continuous stirring conditions; then the mixture heating is increased to 58-62°C during 15 minutes; the mixture is maintained at such temperature during 20 minutes under continuous stirring conditions. Then the mixture is heated to 70-75°C during 15 minutes and maintained at such temperature during 20 minutes under stirring conditions.

EFFECT: invention allows to manufacture digestible soft cheese and enhance nutritive and biological value of cheese.

RU 2 542 398 C 1

RU 2 542 398 C 1

Изобретение относится к области производства молочных продуктов и может быть использовано на предприятиях молокоперерабатывающей отрасли для получения сыров, в частности мягкого свежего сыра, домашнего сыра.

Известен способ производства сыра, включающий пастеризацию молока, охлаждение его до температуры заквашивания, внесение молокосвертывающих агентов, свертывание, обработку полученного сгустка, отделение сыворотки, посолку, формование, прессование, упаковывание готового сыра (см. книгу Диланян З.Х. Сыроделие. М.: Пищевая промышленность, 1973, стр.383).

В результате осуществления известного способа получают качественный пищевой продукт. Вместе с тем данный сыр обладает низкой пищевой и биологической ценностью из-за недостатка ряда микро- и макронутриентов, что ограничивает круг его потенциальных потребителей.

Также известен способ производства мягкого сыра, включающий пастеризацию нормализованного молока, охлаждение его до температуры заквашивания, внесение в молочную смесь предварительно подготовленного зернового компонента и молокосвертывающих агентов, свертывание смеси, обработку полученного сгустка, отделение сыворотки, посолку, формование, самопрессование и упаковывание готового сыра (см. пат. РФ №2213464, МПК А23С 19/076, заявлено 04.12.2000, опубликовано 10.10.2003).

Это техническое решение является наиболее близким к заявляемому по совокупности существенных признаков (прототип).

Согласно прототипу в качестве зернового компонента использованы ржаные отруби. Ржаные отруби представляют собой внешнюю оболочечную часть зерновки ржи, отделяемую при размоле зерна в муку. Указанные отруби содержат в себе пищевые волокна, витамины группы В и минеральные вещества, что позволяет повысить пищевую и биологическую ценность сыра.

Однако зерновой компонент, представляющий собой отруби, труден для переваривания и усвоения лицами с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (гастрит, колит, язва желудка, двенадцатиперстной кишки и т.д.). Кроме того, отруби, в отличие от исходного зернового сырья, бедны растительными белками, полиненасыщенными жирными кислотами, рядом водо- и жирорастворимых витаминов.

Также согласно указанному способу, предварительная подготовка зернового компонента включает в себя обжаривания ржаных отрубей при температуре 200-210°C в течение 10 мин. Такая тепловая обработка при высоких температурах снижает содержание в отрубях и, соответственно, в сыре термолабильных биологически активных веществ, например витаминов.

Задачей настоящего изобретения является способ производства мягкого сыра с таким зерновым компонентом, который позволил бы повысить пищевую и биологическую ценность сыра, обогатить его наиболее полным составом ценных компонентов исходного зерна и при этом был бы легким для переваривания и усвоения.

Поставленная задача достигается тем, что в способе производства сыра, включающем пастеризацию нормализованного молока, охлаждение его до температуры заквашивания, внесение в молочную смесь предварительно подготовленного зернового компонента и молокосвертывающих агентов, свертывание смеси, обработку полученного сгустка, отделение сыворотки, посолку, формование, самопрессование и упаковывание готового сыра, согласно изобретению в качестве зернового компонента используют продукт измельчения зерна, пророщенного до длины ростка не более 5 мм и высушенного со всеми его анатомическими частями при температуре не выше 50°C до влажности не

более 15%,вносят зерновой компонент в количестве 0,5-25% от всей массы молока, пошедшего на приготовление сыра, а предварительная подготовка зернового компонента включает в себя его распределение в небольшой порции молока, подогрев полученной смеси до температуры 43-47°C и выдерживание при этой температуре в течение 30-45 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают до температуры 58-62°C в течение 15 мин и выдерживают при этой температуре в течение 20 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают далее до температуры 70-75°C в течение 15 минут и выдерживают при помешивании при этой температуре 20 минут.

Внесение в качестве зернового компонента продукта измельчения пророщенного и высушенного со всеми его анатомическими частями зерна позволяет обогатить сыр всеми ценными компонентами исходного зерна, повысить его пищевую и биологическую ценность. Пророщенное зерно содержит: в ростках - аминокислоты, растительные белки; витамин С, В₁, В₂, В₃, В₆, В_С, Е, Н, РР, холин; фосфатиды; эргостерол

(предшественник витамина D в организме); хлорофилл; каротин; ферменты; углеводы; пищевые волокна; в зерновке - ферменты; гексозаны и пентозаны (некрахмальные полисахариды, идущие на построение клеточных стенок ростка и корешка); смесь олигосахаридов, декстринов и моносахаридов; пептоны, пептиды, водорастворимые аминокислоты; непредельные жирные кислоты, глицерин и карбоновые кислоты; органические кислоты; инозит (спирт, нужен человеку по формуле сбалансированного питания); пищевые волокна; большое количество разнообразных минеральных веществ; витамины группы В, РР; в корешках - витамины С, В₆, В_С (фолиевая кислота); пищевые волокна, минеральные вещества (фосфор, калий, магний, кальций, сера и др).

В отличие от непророщенного зерна пророщенное намного легче переваривается и усваивается человеком.

Предварительная подготовка зернового компонента, включающая в себя его распределение в небольшой порции молока, подогрев полученной смеси до температуры 43-47°C и выдерживание при этой температуре в течение 30-45 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают до температуры 58-62°C в течение 15 мин и выдерживают при этой температуре в течение 20 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают далее до температуры 70-75°C в течение 15 минут и выдерживают при этой температуре 20 минут позволяет сохранить содержащиеся в зерновом компоненте ценные термолабильные биологически активные вещества, дополнительно повысить его пищевую и биологическую ценность, легкость переваривания и усвоения организмом человека.

Способ производства мягкого сыра осуществляют следующим образом.

Исходное молоко известным способом нормализуют и пастеризуют.

В качестве зернового компонента используют продукт измельчения пророщенного и высушенного со всеми его анатомическими частями зерна злаковых культур или их смеси. Зерно используют пророщенное до длины ростка не более 5 мм и высушенное при температуре не выше 50°C до влажности не более 15%.

Зерновой компонент готовят следующим образом. Высушенное пророщенное зерно измельчают со всеми анатомическими частями (росток, зерновка, корешки). Для более равномерного смешивания с молоком предпочтительна крупность измельченных частиц соответствующая муке, например 160-200 мкм. Зерновой компонент сначала распределяют в небольшой порции молока. После этого смесь подогревают до температуры 43-47°C и выдерживают при этой температуре при постоянном помешивании 30-45 минут для проведения белковой паузы (наибольшего расщепления

белков пророщенного зерна). После выдержки температуру смеси медленно (в течение 15 мин) повышают до 58-62°C и выдерживают при этой температуре при постоянном помешивании в течение 20 минут для проведения мальтозной паузы (начала осахаривания крахмала пророщенного зерна). Затем температуру смеси медленно (в течение 15 минут) повышают далее - до 70-75°C - и выдерживают при помешивании при этой температуре 20 минут для основного осахаривания крахмала в декстрин и мальтозу. Последний режим также позволяет гарантировать соответствие микробиологической чистоты смеси принятым в отрасли нормативам. В целом, совокупность режимов тепловой обработки зернового компонента позволяет повысить его пищевую и биологическую ценность, а также перевариваемость и усвояемость за счет стимулирования превращения высокомолекулярных веществ зернового компонента в низкомолекулярные.

Нормализованное и пастеризованное исходное молоко охлаждают до температуры заквашивания и вносят в него подготовленный описанным выше способом зерновой компонент. Количество вносимого зернового компонента должно составлять 0,5-25% от всей массы молока, пошедшего на приготовление сыра.

Далее полученную смесь молока и зернового компонента традиционным способом сквашивают с помощью известных молокосвертывающих агентов. Сквашивание продолжают до образования сгустка, который обрабатывают одним из известных способов с отделением сыворотки. Для лучшего отделения сыворотки обработанный сгусток вымешивают, затем добавляют поваренную соль, дополнительно вымешивают для равномерного распределения соли и перекладывают сырную массу в перфорированные формы для самопрессования и формования головки сыра. Готовый сыр упаковывают одним из известных способов, например, в полимерную термоусадочную пленку.

Таким образом, в результате реализации предлагаемого способа полученный мягкий сыр легок для переваривания и усвоения, обогащен полным составом ценных компонентов исходного зерна и обладает повышенной пищевой и биологической ценностью.

Формула изобретения

Способ производства мягкого сыра, включающий пастеризацию нормализованного молока, охлаждение его до температуры заквашивания, внесение в молочную смесь предварительно подготовленного зернового компонента и молокосвертывающих агентов, свертывание смеси, обработку полученного сгустка, отделение сыворотки, посолку, формование, самопрессование и упаковывание готового сыра, отличающийся тем, что в качестве зернового компонента используют продукт измельчения зерна, пророщенного до длины ростка не более 5 мм и высушенного со всеми его анатомическими частями при температуре не выше 50°C до влажности не более 15%, вносят зерновой компонент в количестве 0,5-25% от всей массы молока, пошедшего на приготовление сыра, а предварительная подготовка зернового компонента включает в себя его распределение в небольшой порции молока, подогрев полученной смеси до температуры 43-47°C и выдерживание при этой температуре в течение 30-45 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают до температуры 58-62°C в течение 15 мин и выдерживают при этой температуре в течение 20 минут при постоянном помешивании, после чего нагрев смеси повышают далее до температуры 70-75°C в течение 15 минут и выдерживают при помешивании при этой температуре 20 минут.