



КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2010/1102.1

(22) 06.09.2010

(45) 15.09.2011, бюл. № 9

(72) Жайлаубаев Жанибек Далелович; Есеналинова Бакыт Сагаатовна; Смагулова Зауреш Турсынхановна; Искакова Бактигуль Байбосыновна; Орынтаева Гульнара Есенжановна

(73) Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности"

(56) RU 2129385, кл. A23C 19/076, 1999

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТООБРАЗНОГО МЯГКОГО СЫРА ИЗ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

(57) Предлагаемый способ производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока относится к молочной промышленности, а именно к производству мягких пастообразных сыров.

Сущность изобретения заключается в том, что для производства пастообразного мягкого сыра используется только вторичное сырье - обезжиренное молоко, получаемое при сепарировании цельного коровьего молока.

Способ производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока осуществляют следующим образом:

Обезжиренное молоко пастеризуют и охлаждают до температуры заквашивания. В молоко вносят закваску в количестве 0,1% от количества заквашиваемой смеси, 40%-ный водный раствор хлористого кальция из расчета 400 г безводной соли на 1000 кг заквашенного молока и вводят 1%-ный раствор молокосвертывающего фермента из расчета 1 г препарата активностью 100 000 МЕ на 1000 кг молока.

Продолжительность свертывания молока составляет 6-8 часов, а активная кислотность полученного сгустка в конце свертывания 4,7-4,9 pH.

Готовность сгустка определяют по кислотности сыворотки ( $47 \pm 2^\circ\text{C}$ ), готовый сгусток должен быть плотным, на изломе имеет острые края, выделяющаяся сыворотка должна быть прозрачной, зеленоватого цвета, без хлопьев белка.

Сгусток осторожно разрезают проволочными ножами на кубики и оставляют в покое на 20-30 минут для выделения сыворотки. Выделившуюся сыворотку удаляют и проводят обработку сгустка для получения сырного зерна.

В полученное сырное зерно добавляют подогретое до температуры 80-82°C обезжиренное молоко или пахту в количестве 10-15% от массы сырного зерна, выдерживают 10-12 мин, сырное зерно при этой температуре вымешивают в течение 30 мин до его уплотнения и отделяют выделившуюся сыворотку.

Затем сырное зерно направляют на самопрессование и прессование. Содержание влаги в готовом зерне должно быть не более 70%. В полученную сырную массу добавляют измельченный грецкий орех, кукурузное масло, укропную эссенцию, соль и коллоидный раствор желатина согласно рецептуре. Перемешивают до равномерного распределения компонентов по всей массе зерна. Готовый продукт фасуют и охлаждают в холодильной камере и хранят не более 14 суток с момента окончания технологического процесса.

Согласно предлагаемому изобретению, применение усовершенствованного способа обработки сгустка предотвращает пригорание и налипание белковых частиц молока к стенкам емкости, соответственно увеличивается выход сгустка и улучшается процесс синерезиса (отделение сыворотки).

Предлагаемый способ производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока относится к молочной промышленности, а именно к производству мягких пастообразных сыров.

Известен способ производства мягкого сыра "Нежный" (Патент № 2129385 от 27.04.1999, А23С 19/076), предусматривающий пастеризацию, охлаждение, внесение бактериальной закваски, хлористого кальция, молокосвертывающего фермента в подготовленное молоко и свертывание. Продолжительность свертывания составляет 8-12 часов и полученный сгусток разрезают. После разрезки сгусток подогревают до температуры 44-46°C со скоростью от 1 до 2°C в минуту. Для равномерного прогрева массу осторожно перемешивают. В процессе нагревания проводят частичный отбор сыворотки.

Недостатком данного способа является трудоемкость процесса приготовления бактериальной закваски, продолжительность процесса сквашивания, при подогревании сгустка может произойти пригорание или налипание белковых частиц молока, микрофлора вносимой бактериальной закваски не обеспечивает получение продукта с достаточно устойчивой структурой.

Целью изобретения является усовершенствование способа обработки сгустка, повышение устойчивости дисперсной структуры продукта улучшение его консистенции, сокращение продолжительности технологического цикла и увеличение выхода мягкого сыра.

Согласно предлагаемому изобретению, применение усовершенствованного способа обработки сгустка предотвращает пригорание и налипание белковых частиц молока к стенкам емкости, соответственно увеличивается выход сгустка и улучшается процесс синерезиса (отделение сыворотки).

Использование предложенного способа упрощает технологию, позволяет снизить энергоемкость, трудоемкость и продолжительность (до 10-12 ч) получения мягкого сыра по сравнению с аналогом.

Сущность изобретения заключается в том, что для производства пастообразного мягкого сыра используется только вторичное сырье - обезжиренное молоко, получаемое при сепарировании цельного коровьего молока.

Обезжиренное молоко является источником высокоценного белка, причем при полном и рациональном использовании обезжиренного молока, можно значительно повышать уровень потребления молочного белка, который относится к лучшим видам животного белка.

Закваски прямого внесения (DVS) в сыроделии с успехом конкурируют с промышленными производственными заквасками, так как превосходят их как по активности и скорости подкисления молока, так и по воздействию в процессе созревания, образования аромата. В качестве закваски для производства пастообразного мягкого сыра была выбрана бактериальная DVS

закваска СН-N-22 (для мягких сыров с множеством штаммов сырной палочки слизистых рас). Преимуществом выбранной закваски является то, что она вносится в молоко без предварительного разведения и активизации, что существенно упрощает технологический процесс производства сыра. Другим преимуществом является прямое внесение в ванну, что позволяет избежать изменение соотношения между штаммами и потери технологических свойств закваски при пересадках. Увеличивается выход продукта, экономятся затраты, связанные с приготовлением производственной закваски.

Выбранная закваска позволяет обеспечить в продукте определенные функциональные свойства и технологические параметры его производства. В число их входит: время биологического сквашивания, достаточная кислотность готового продукта, качественный и количественный состав микрофлоры в т.ч. и бифидогенный фактор, а также высокая антагонистическая активность по отношению к патогенной и условно-патогенной микрофлоре.

Способ производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока осуществляют следующим образом:

Обезжиренное молоко пастеризуют и охлаждают до температуры заквашивания. В молоко вносят закваску в количестве 0,1 % от количества заквашиваемой смеси, 40 %-ный водный раствор хлористого кальция из расчета 400 г безводной соли на 1000 кг заквашенного молока и вводят 1 %-ный раствор молокосвертывающего фермента из расчета 1 г препарата активностью 100 000 МЕ на 1000 кг молока.

Продолжительность свертывания молока составляет 6-8 часов, а активная кислотность полученного сгустка в конце свертывания 4,7-4,9 рН.

Готовность сгустка определяют по кислотности сыворотки (47±2°C). Готовый сгусток должен быть плотным, на изломе имеет острые края, выделяющаяся сыворотка должна быть прозрачной, зеленоватого цвета, без хлопьев белка.

Сгусток осторожно разрезают проволочными ножами на кубики и оставляют в покое на 20-30 минут для выделения сыворотки. Выделившуюся сыворотку удаляют и проводят обработку сгустка для получения сырного зерна.

В полученное сырное зерно добавляют подогретое до температуры 80-82°C обезжиренное молоко или пахту в количестве 10-15 % от массы сырного зерна, выдерживают 10-12 мин, сырное зерно при этой температуре вымешивают в течение 30 мин до его уплотнения и отделяют выделившуюся сыворотку.

Затем сырное зерно направляют на самопрессование и прессование. Содержание влаги в готовом зерне должно быть не более 70 %. В полученную сырную массу добавляют измельченный грецкий орех, кукурузное масло, укропную эссенцию, соль и коллоидный раствор желатина согласно рецептуре. Перемешивают до равномерного распределения компонентов по всей

массе зерна. Готовый продукт фасуют и охлаждают в холодильной камере и хранят не более 14 суток с момента окончания технологического процесса.

Пример:

Обезжиренное молоко пастеризуют при температуре 74-76°C с выдержкой 15-20 секунд и охлаждают до температуры заквашивания 30-33°C. Заквашивание обезжиренного молока производят комбинацией культур закваски прямого внесения DVS CH-N-22.

После внесения закваски в смесь добавляют 40 %-ный водный раствор хлористого кальция из расчета 400 г безводной соли на 1000 кг заквашенного молока и вводят 1 %-ный раствор молокосвертывающего фермента из расчета 1г препарата активностью 100 000 МЕ на 1000 кг молока. Ферментные препараты вносят в виде 1 %-ного водного раствора, приготовленного на дистиллированной, охлажденной до 36±2°C воде. Тщательно перемешивают и оставляют в покое до получения плотного сгустка.

Продолжительность свертывания молока составляет 6-8 часов, а активная кислотность полученного сгустка в конце свертывания 4,7-4,9 рН.

Готовность сгустка к разрезанию определяют по кислотности сыворотки (47±2°C). Готовый сгусток разрезают проволочными ножами на кубики размером 10,0x10,0x10,0 мм или 12,0x12,0x12,0 мм. Разрезанный сгусток оставляют в покое на 20-30 минут для выделения сыворотки. Выделившуюся сыворотку удаляют и проводят обработку сгустка для получения сырного зерна.

В полученное сырное зерно добавляют подогретое до температуры 80-82°C обезжиренное молоко или пахту в количестве 10-15 % от массы сырного зерна, выдерживают 10-12 мин, сырное зерно при этой температуре вымешивают в течение 30 мин до его уплотнения и отделяют выделившуюся сыворотку.

Затем сырное зерно направляют на самопрессование и прессование. Содержание влаги в готовом зерне должно быть не более 70 %. В полученную сырную массу добавляют измельченный грецкий орех, кукурузное масло, укропную эссенцию, соль и коллоидный раствор желатина согласно рецептуре. Перемешивают до равномерного распределения компонентов по всей массе зерна. Готовый продукт фасуют и охлаждают в холодильной камере и хранят не более 14 суток с момента окончания технологического процесса.

Изобретение позволяет:

- интенсифицировать технологический процесс производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока, заключающийся в значительном сокращении времени сквашивания обезжиренного молока закваской прямого внесения;
- повысить выход продукта до 10-15 % за счет обработки сгустка горячим обезжиренным молоком или пахтой;
- упростить технологический процесс за счет исключения процессов посолки и созревания сырной массы.

#### **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Способ производства пастообразного мягкого сыра из обезжиренного молока, включающий пастеризацию обезжиренного молока, охлаждение до температуры заквашивания, внесение хлористого кальция, закваски, молокосвертывающего фермента, свертывание, разрезку сгустка, обработку сырного зерна, самопрессование и внесение наполнителей, **отличающийся** тем, что в качестве закваски используют DVS закваску CH-N-22.

2. Способ по п.1, **отличающийся** тем, что обработку сгустка производят горячим обезжиренным молоком или пахтой.