



Разделы	Инструкция к набору для обучения сыроделию в домашних условиях
Название сыра	Сулугуни
История создания	Существует несколько версий, откуда пошло такое название сыра. Первая – грузинская: «сули» (что означает «душа») и «гули» (что означает «сердце»). Вторая – осетинская: (дигорский диалект): сулу — сыворотка + гун «сделанный из сыворотки». И еще одна версия, также с осетинского, но уже с другого диалекта – аланского: сулу - сыворотка, а гунн — круг, т.е. дословный перевод — круг из сыворотки.
О рецепте и заквасках	Технология приготовления сулугуни уходит в глубь веков. В каждой кавказской семье делают сыр по своему рецепту. На современной кухне, имея нужные закваски, без особого труда можно сделать вкусный и полезный молодой рассольный сыр самому.
Характеристика готового продукта	У свежего сулугуни чистый молочный вкус с легкой кислой нотой и соответствующий аромат. По мере нахождения в крепком рассоле солёность сыра возрастает, но вкус сулугуни можно смягчить, погрузив его на некоторое время в свежее молоко или сыворотку. Консистенция качественного сыра достаточно плотная и эластичная. В сырном тесте допустимы глазки, но чаще сулугуни имеет гладкий срез без каверн и трещин. Характерной особенностью сыра является слоистость и полное отсутствие уплотненной корки. Исключение – копченый сыр, на поверхности которого образуется аппетитная румяная и полностью съедобная корочка. Вкус острого сыра при этом смягчается и обогащается ароматом древесного копчения.
Материалы и инструменты	Емкость - эмалированное или нержавеющее ведро на 10-12л - 2 штуки Таз с водой (водяная баня) для медленного нагрева молока Пластмассовый ковшик Дуршлаг Салфетка для сыроделия или марля Шумовка Термометр Длинный нож или лира Соль поваренная не йодированная
Сырье и нормы расхода	Молоко: цельное созревшее, не прошедшее сепарацию и термообработку Из 10 литров коровьего молока средней жирности и среднего содержания белка получается около 1 кг Сулугуни

Состав набора	1. Арт.1593 - Закваска бактериальная термофильная, на 10 л молока 2. Арт.1560 - Кальция хлорид, пакет 2 г (для внесения в молоко) 3. Арт.76 – Фермент для свертывания молока, пакет 1 г 4. Арт.1838 – Ложка мерная 0,2 мл (для дозирования молокосвертывающего фермента)
Порядок работы	Подготовка молока. Для приготовления Сулугуни используйте цельное созревшее (выдержанное при температуре +8°C...+12°C в течение 12-16 ч после дойки) коровье молоко. Рекомендуется провести пастеризацию: быстро нагрейте молоко до температуры +73°C, при интенсивном перемешивании выдержите 30 секунд. Охладите до температуры +32°C...+34 °C. В охлажденное молоко внесите закваску арт.1593 из комплекта набора. Соблюдая правила асептики и антисептики рассыпьте культуру по поверхности молока, оставьте на некоторое время. Тщательно перемешайте закваску с молоком, не допуская пенообразования молока. Обязательный процесс – внесение кальция! Арт.1560 (кальций хлористый) растворите в 50 мл кипяченой питьевой воды комнатной температуры и внесите в молоко с тщательным перемешиванием. Внесение молокосвертывающего фермента <i>Важно! Доза молокосвертывающего фермента может отличаться в несколько раз в зависимости от свойств молока. Рекомендуем всегда проводить пробу на свертываемость и рассчитывать дозу фермента индивидуально для каждого конкретного случая.</i> Пепсин-ренин Meito вносится из расчета 0,04 – 0,14 г на 10 литров молока (1 - 2 мерных ложки без горки). Фермент предварительно растворите в столовой ложке кипяченой питьевой воды комнатной температуры. Внесите раствор фермента в молоко и тщательно перемешайте*. <i>*помешивание осуществляется интенсивно, без создания циркулирующих по кругу потоков, равномерно по всему объёму, в течение 5-7 секунд.</i> Остановите движение молока. В движущихся потоках молока сгусток образуется неправильно. Проверка образования сгустка и его обработка Молоко начинает сворачиваться через 12-15 минут, но чтобы сгусток набрал плотность и нужную кислотность, может пройти от 30 до 35 минут. Не забывайте поддерживать температуру около +32 °C ...+34 °C. Должно быть достигнуто чистое отделение сгустка от сыворотки. Методов проверки готовности сгустка к разрезанию много. Например, можно положить на поверхность сгустка шумовку – при правильном свертывании сквозь её отверстия пройдет прозрачная сыворотка, а сгусток под действием веса шумовки упруго прогнется на несколько миллиметров. Если этого еще не произошло, оставьте сгусток еще на некоторое время. Разрежьте сгусток ножом или лирой по вертикали, а затем по горизонтали на кусочки со стороной 6-10 см. Чем мягче сыр вы хотите получить, тем больше размеры кусочков. Оставьте на 10 минут, чтобы разрезанный сгусток немного уплотнился и осел, и отделилась сыворотка.

Условия созревания и хранения готового продукта	Второе нагревание. Далее нагревайте сырную массу в течение 20 минут до +38 °C при постоянном вымешивании. Вымешивать надо по всему объему снизу вверх, доставая до дна кастрюли. Контролируйте температуру сырной массы при помощи термометра. В результате вымешивания происходит так называемое «закрытие» сырного зерна, необходимое для правильного отделения сыворотки. Сырное зерно уменьшится в размере, станет упругим и клейким. При сжатии в руке зерно должно склеиваться, а при растирании между ладонями, распадаться на отдельные зерна. Отделите ковшем большую часть сыворотки. Выложите сырное зерно на салфетку в дуршлаг, обожмите руками, чтобы масса уплотнилась. Поставьте дуршлаг с полученной массой на водяную баню. Выдержите при температуре +38°C на протяжении 1,5...3 часов, для достижения нужной кислотности. Достижение сырной массой нужной кислотности, проверяют как можно раньше – уже через 1,5 часа после выкладки сырного зерна в дуршлаг. Определение готовности сырной массы к плавлению и формированию устанавливают пробой на плавление. Отделите от сырной массы небольшой кусочек, опустите его в нагретую (+85...+90 °C) сыворотку на 1—2 мин, затем попробуйте вытянуть в тонкие длинные нити. Если сыр тянется – переходите к растягиванию и формированию. Если нити рвутся – дождитесь достаточного набора кислотности. Пока сыр «зреет» можно приготовить 18% соляной раствор для хранения Сулугуни. Нагрейте часть сыворотки до +65°C...+75°C, растворите соль, охладите до температуры +8°C...+12°C. Оставшуюся сыворотку нагрейте до +85 °C ...+90 °C (если сыворотки мало, можно использовать обычную воду). Формирование сыра и посол. Нарежьте куски сырной массы толщиной 1 – 1,5 см и до 3 см в ширину и длину. Куски поместите в горячую сыворотку и выдержите до размягчения. Поскольку сыворотка довольно горячая, наденьте перчатки. Возьмите часть массы в руки и несколько раз выверните по кругу внутренние слои наружу, формируя шарообразную головку сыра. Шов заровняйте. Рекомендуем вам посмотреть видео на YouTube канале «Как приготовить Сулугуни». Положите сырные шары в холодный соляной рассол на 6 – 48 часов. После засолки сыр готов к употреблению в пищу. Хранение За счет выхода кальция в рассол свежий сулугуни отличается от сыра недельной давности. Свежий сыр упругий, гладкий и легко нарезается тонкими ломтиками, но при этом выделяет достаточно много влаги при приготовлении горячих блюд. Сыр, выдержанный в течение недели, почти не выделяет влаги при нагревании в духовке, становится менее гладким, более липким, немного напоминающим по структуре пластилин. При указанном в рецепте режиме температурной обработки частично сохраняется активность термофильной закваски. Срок хранения сыра в рассоле может достигать 1,5 – 2 месяцев. При хранении без рассола (в холодильнике) срок годности не более 5 суток. Для продления срока хранения можно применить копчение.
Список готовых наборов	Попробуйте также приготовить другие сыры с нашими наборами: Домашний козий сыр, Гауда, Камамбер, Качотта, Маасдам, Моцарелла, Рокфор, Российский, Тильзитер, Фета, Чеддер, Чечил, Эдам, Эмменталь.

Внимание! Для правильного приготовления стрейчевых сыров и сыров с чеддеризацией (Сулугуни, Моцарелла, Чечил, Чеддер) требуется достичь правильного сочетания 3 взаимозависимых факторов:

1. **Влажность перед чеддеризацией** – не менее 50% по массе. Способность сыра удерживать влагу зависит от содержания в белковых волокнах нерастворимого фосфата кальция.
2. **Содержание фосфата кальция перед чеддеризацией** – пониженное по сравнению с моментом свертывания. При высоком содержании фосфата кальция сыр жесткий и волокна малоэластичны. Фосфат кальция переходит в растворимые формы под действием кислот. Процесс этот обратим, и при наличии в молоке большого количества ионов кальция замедляется даже при повышенной кислотности.
3. **Кислотность перед чеддеризацией** – повышенная по сравнению с моментом свертывания, за счет закисления молочнокислой закваской. Если в момент свертывания кислотность будет повышенной, то сгусток будет рыхлым, но если кислотность не нарастет в процессе созревания сырной массы до нужного уровня, то сыр тянуться в горячей воде не будет.

В данном рецепте, в пастеризованное молоко вносится кальция хлорид для лучшего по свойствам и более быстрого образования сгустка с характерными сычужному свертыванию признаками.

Если содержание кальция изначально будет низким, то сгусток будет рыхлым, и не будет содержать достаточного количества влаги (менее 50%) для пластичного вытягивания. С другой стороны, высокое содержание нерастворенного кальция фосфата в волокнах в момент чеддеризации делает сыр жестким и непластичным, а для сыров с чеддеризацией как раз требуется наоборот, высокая пластичность. Следовательно, на разных этапах требуется правильно управлять процессом закисления сыра и регулировать содержание кальция путем изменения времени выдержки разных этапов, температуры, добавки кальция, ферментов и закваски.

Некоторые важные моменты:

1. Молоко для свертывания должно иметь нужную кислотность $pH = 6,5 \dots 6,7$. Высокая кислотность приводит к переходу большего, чем требуется, количества кальция в сыворотку. Кислотность молока обусловлена развитием молочнокислой микрофлоры, поэтому используйте свежее молоко.
2. Пастеризация усиливает переход кальция из фосфатов в раствор. Чтобы усилить обратный процесс перехода кальция из сыворотки в фосфаты после пастеризации в молоко добавляют кальция хлорид. Для не пастеризованного молока кальция хлорид не всегда обязателен.
3. Для Сулугуни требуется не менее 50% содержания воды в сырной массе перед чеддеризацией. Содержание влаги напрямую зависит от количества нерастворенного фосфата кальция в структуре образовавшихся в сгустке молока волокон из свернувшегося молока. Сыр отдает влагу при «синерезисе» - процессе отделения сыворотки, этот процесс еще называют «сушкой» («закрытием») зерна. Значит, содержание кальция на этом этапе должно быть достаточно высоким.
4. Для чеддеризации требуется правильное сочетание кальция и кислотности сыра. Высокое содержание кальция требует высокой кислотности для нужной эластичности при растягивании волокон. Низкое содержание кальция позволяет проводить чеддеризацию уже при низкой кислотности. Требуется всегда выдерживать достаточное время для «созревания» - развития термофильной закваски в сырной массе.
5. Сыр, полученный после свертывания и отделения сыворотки, имеет низкую кислотность. Сгусток, достигший нужной кислотности, проверяют на готовность к чеддеризации как можно раньше. Продолжительность созревания сырной массы — 2—3 ч с учетом нарастания кислотности до $140\text{—}160^\circ\text{C}$, активная кислотность в пределах $pH\ 4,9\text{—}5,1$.
6. При переработке сырной массы с кислотностью, выше требуемой, сыр получается низкого качества (крошливой или грубой консистенции, с кислым вкусом). Чтобы этого не произошло, своевременно проверяют готовность сырной массы к плавлению и формированию пробой на плавление.

Особенности
рецептуры