

**Натуральный сыр, творог,
йогурт, сметана, сливки.
Готовим дома**

Молочные и кисломолочные продукты — основа сбалансированного рациона, кладезь кальция и полезных микроэлементов, необходимых для нашего организма. С этой книгой вы сможете в домашних условиях приготовить разнообразные сыры (мягкие, полумягкие, твердые, рассольные), йогурты со всевозможными вкусами, творог любой жирности, великолепную домашнюю сметану и настоящие сливки. Теперь такие деликатесы, как пармезан, чеддер, рикотта, маскарпоне, камамбер, и другие дорогостоящие вкусности легко приготовить дома!



НАТУРАЛЬНЫЙ СЫР
ТВОРОГ · ЙОГУРТ
СМЕТАНА · СЛИВКИ
- Готовим дома -



РЕЦЕПТЫ
СЕМЕЙНОГО
ДОСУГА

Натуральный сыр, творог,
йогурт, сметана, сливки.
Готовим дома



ХАРЬКОВ **КЛУБ** СЕМЕЙНОГО
2018 **ДОСУГА**



Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга»
2018

ISBN 978-617-12-5569-2 (epub)

Никакая часть данного издания не может быть
скопирована или воспроизведена в любой форме
без письменного разрешения издательства

Электронная версия создана по изданию:



УДК 641/642
НЗЗ

Дизайнер обложки *Юлия Дзекунова*

ISBN 978-617-12-5127-4

© DepositPhotos.com / lidante, Vasilev_Ki, обложка, 2018
© Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», издание на русском языке, 2018
© Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», художественное оформление, 2018

О сыре и сыроварении

История сыроделия

До сих пор неизвестно, где зародилось сыроделие. Самое раннее упоминание о сыре датировано 5500 г. до н. э. Люди уже разводили животных для получения молока, но оно не хранилось долго, что было достаточно неудобно для кочевых племен. Достоверной информации о том, каким образом впервые был приготовлен сыр с применением молокосвертывающего фермента, нет. Возможно, древние люди использовали желудки домашнего скота в качестве первых бурдюков. Когда в такой бурдюк наливали молоко, оно могло сворачиваться под воздействием остатков пепсина и химозина, которые содержатся в желудках животных. Люди поняли, что молоко в твердой форме обладает множеством преимуществ: оно в разы дольше хранится, и его намного легче носить с собой. Вероятно, так и возник первый сыр. Многочисленные упоминания о сыре и процессе его изготовления встречаются в трудах античных философов, мыслителей и государственных деятелей. В Греции и Риме сыр был очень популярным продуктом и изготавливался различными способами. Уже тогда существовали свежие, мягкие и твердые сорта сыра.

С течением времени сыроделие развивалось и приспособлялось к новым условиям. Так, уроженцы Швейцарских Альп первыми освоили технику сыроварения: собирали молоко от множества коров и нагревали его в огромных котлах, помешивая и нарезая сгусток с помощью ствола хвойного дерева с ветками. Полученный сыр прессовали под камнями. Так появились швейцарские большие твердые сыры весом от 60 кг.

На территории Франции зародились знаменитые бри и камамбер. С распространением христианства на территории Европы появилось большое число монастырей, которым принадлежали обширные сельскохозяйственные угодья. Так как сырое молоко не хранилось долго, монахи освоили технику приготовления сыра.

Появление железнодорожного сообщения послужило огромным толчком к развитию производства сыра по всей Европе. Стала возможной быстрая транспортировка молока с удаленных ферм на

молочные заводы, а также доставка скоропортящихся сыров с мест производства в крупные города. Когда французский химик Луи Пастер открыл, что температурная обработка убивает вредные бактерии и способствует увеличению срока хранения молока, и изобрел пастеризацию, это сделало возможным промышленное производство сыров.

С развитием технологий происходило и развитие сыродельческих производств: появились способы автоматизации процессов, улучшения качества сыра, предупреждения их пороков, защиты сыров в период созревания. В настоящее время в каждой стране производится множество оригинальных сортов сыра.

В Украине по-разному готовили творог, иногда по своим свойствам он приближался к сыру. Таким был продукт, изготовлявшийся в крестьянских хозяйствах страны.

В старину сыр делали с помощью не только сычуга, но и трав: например, добавляя подмаренник (который называли «сывороточная трава»), жирянку и прочие травы.

Отличительной особенностью староукраинского сыроделия был не способ производства самой творожной массы, а способ дальнейшей ее обработки и хранения. Здесь предпочитали мягкие и несоленые виды сыра, в то время как в европейских странах были распространены сыры, выдержанные в рассоле и на воздухе.

Приготовление сыра в домашних условиях

Процесс приготовления

Рецепты сыров различаются наличием дополнительных ингредиентов, их видами, температурными условиями обработки сырной массы, условиями прессования и посолки, сушки и созревания. Во всех рецептах приготовления сыра — как домашнего, так и в массовом производстве — существуют определенные этапы.

Весь инвентарь и оборудование обязательно должны быть стерилизованы. Необходимо отмерить и приготовить указанные в рецепте ингредиенты. Подготовить к внесению коагулянт (молочосвертывающий фермент), хлористый кальций и красители (если используются): их нужно предварительно растворить в воде в пропорциях, указанных в рецепте.

Нагревание молока

Необходимо нагреть молоко до указанной в рецепте температуры (чаще всего 31—33 °С). При отсутствии сыроварни для нагревания молока используют водяную баню из двух кастрюль. Это позволяет нагревать молоко более равномерно и исключает пригорание его к стенкам и дну кастрюли. Также добавляется хлористый кальций (если его использование оговорено в рецепте).

В процессе изготовления сыра очень важной является процедура нагрева молока до определенных в рецепте значений температуры. Молоко необходимо нагревать медленно, аккуратно и часто помешивая, но не взбивая, постоянно контролируя температуру с помощью пищевого термометра.

Прямой нагрев молока

Прямой нагрев следует производить очень медленно и аккуратно, чтобы молоко не пригорело к дну кастрюли. Оптимально для этих целей подойдут специальные нержавеющие кастрюли с двойным или тройным дном.

Нагрев молока на водяной бане

Простую водяную подушку можно сделать из таза с водой, в который помещается кастрюля с молоком. Это упрощенный вариант водяной бани, если у вас нет большой кастрюли для организации водяной подушки. Эффект почти аналогичен использованию кастрюли с многослойным дном. Водяную баню (водяную подушку) можно соорудить из дополнительной кастрюли, большей по объему, наполнив ее холодной водой. На водяной бане нагрев производится более равномерно и его легче контролировать. Также водяная баня позволяет поддерживать установленную температуру более продолжительное время, чем при прямом нагреве.

Внесение заквасок и культур

После достижения молоком нужной температуры согласно рецепту вносят закваски (мезофильные, термофильные или сочетание культур). Сухую закваску высыпают на поверхность молока, ждут 2—3 минуты, затем размешивают, распределяя по всему объему молока, и оставляют для активизации на 30—45 минут. Если используется материнская закваска, для ее активизации требуется 10—15 минут. Также на этом этапе вносят дополнительные культуры, указанные в рецепте: плесени, пропионовые бактерии, бактерии поверхностной слизи.

Внесение коагулянта (молокосвертывающего фермента)

На этом этапе предварительно разведенный в воде молокосвертывающий фермент вносят в молоко, затем перемешивают. Для образования сырного сгустка (коагуляции) необходимо примерно 40—60 минут. Это время будет отличаться и зависит от качества молока, а также от того, сыр какого семейства вы готовите (мягкий, полутвердый или твердый).

Свертывание молока

Коагуляция (свертывание молока) — один из самых ответственных моментов при изготовлении сыра. Во время коагуляции молоко под действием специального фермента из жидкой формы переходит в гелеобразную (этот сгусток называется калье). Калье, или сырный сгусток, представляет собой твердую фракцию молочных белков с примесью жиров, легко отделяемую от жидкой фракции (сыворотки).

Время коагуляции для каждого рецепта определяется индивидуально, а также зависит от конкретного молока. Точный расчет времени коагуляции можно произвести, замерив точку флокуляции. Точка флокуляции — это время, за которое схватывается молоко под действием коагулянта, то есть начинает превращаться из жидкости в гель.

Весь процесс коагуляции можно разбить на следующие периоды:

- время флокуляции — от добавления коагулянта до точки флокуляции;
- время коагуляции — от добавления коагулянта до времени нарезки сгустка;
- время отдыха = время свертывания — время флокуляции.

Метод определения точки флокуляции

Что же такое точка флокуляции и как ее определить в бытовых условиях? Для определения точки флокуляции пользуются методом чаши.

1. Внесите в молоко дозу фермента (согласно инструкции к препарату) и подождите 5—6 минут.
2. Возьмите стерильную пластиковую чашу (она должна быть легкой) с плоским дном.
3. Поместите чашу дном на поверхность молока и засекайте время.
4. Легонько толкните чашу, чтобы она начала крутиться. Сначала чаша будет беспрепятственно вращаться на поверхности молока.
5. Повторяйте п. 4 примерно 1 раз в 1 минуту или чаще.
6. Постепенно чаша будет все больше сопротивляться вращению, а в какой-то момент вообще перестанет вращаться. Вы заметите под ней вмятину на поверхности молока (теперь уже сгустка). Вот этот момент, когда чаша перестала вращаться, и есть точка флокуляции.
7. Посмотрите и запомните время в минутах, прошедшее с начала внесения фермента, — это время флокуляции (F). Обычно оно занимает 12—25 минут, в среднем в рецептах берется расчет 15 минут. Общее время коагуляции (время свертывания) можно определить по формуле

$$K = F \cdot M,$$

где K — время коагуляции, мин.

F — время флокуляции, мин.

M — мультипликатор флокуляции.

Мультипликатором флокуляции называется коэффициент, индивидуальный для каждого сорта сыра. В общем случае можно руководствоваться следующей таблицей для выбора мультипликатора флокуляции:

| Семейство сыров | Мультипликатор флокуляции |
|------------------|---------------------------|
| Мягкие сыры | 3,5—8 |
| Полутвердые сыры | 2,5—4 |
| Твердые сыры | 1,5—3 |

Например, нам надо посчитать время коагуляции для сыра кайрфилли (полутвердый сыр, мультипликатор = 3). Добавляем фермент и определяем точку флокуляции. Допустим, получилось время флокуляции 16 минут.

$K = 3 \cdot 16 = 48$ минут — это время, через которое можно будет нарезать получившийся сгусток (с момента внесения фермента).

Проверка на чистое отделение (тест на чистый разрыв)

После коагуляции молока необходимо протестировать сгусток на чистое отделение. Возьмите нож и аккуратно надрежьте им сгусток. Необходимо ножом отделить один край разреза от другого. Получилось? Отлично, тест пройден. То есть нужно получить желеобразную субстанцию, которую можно нарезать на порционные кусочки. Если получилось так, что нож испачкан, края разреза не раздвигаются, а слипаются между собой, надо подождать примерно 15 минут: сгусток еще не готов. В рецепте сыра всегда указано, на кусочки какого размера необходимо нарезать сгусток. Чем мягче сыр, тем больше должна быть сторона кусочка. Чем тверже, тем меньше. Если в течение 1 часа сгусток не образовался — причины в молоке. Эта досадная ситуация может случиться с каждым сыроделом-любителем, который использует покупное молоко. Вы добавляете

достаточное количество молокосвертывающего фермента, ждете положенное время, но ничего не происходит. Вместо ожидаемого желеобразного сгустка вы получаете всего лишь слегка загустевшее молоко. Ждете еще полчаса, еще... Безрезультатно. Возникает вопрос: «Что же не так?»

Возможные причины того, что сгусток не получился:

1. *Использование ультрапастеризованного молока, или молока, пастеризованного при слишком высокой температуре (более 68 °С), или молока, пастеризованного в течение слишком долгого времени.*

При перегреве молока выше определенных температур происходят необратимые изменения в структуре белка, которые делают коагуляцию невозможной. К сожалению, с магазинным молоком это иногда случается. Даже если на упаковке написано, что молоко пастеризованное, вас может ожидать неудача. Выход: запомните производителей молока, с которым у вас получался нормальный сгусток, и используйте только их.

2. *Использование сычужно вялого молока.* Молоко называется сычужно вялым, если оно плохо сворачивается или совсем не сворачивается под действием сычужного фермента. Это происходит из-за недостатка солей кальция в корме животных. Выход: добавление повышенного количества хлористого кальция перед внесением сычужного фермента.

3. *Недостаточное количество коагулянта.* Выход простой: добавляйте необходимое количество фермента в молоко. Следует руководствоваться инструкцией к препарату. Точно определить время свертывания для данного рецепта сыра поможет метод определения точки флокуляции.

4. *Используемый молокосвертывающий фермент просрочен или стал неактивным из-за неправильных условий хранения.* Просроченный фермент использовать можно, но следует увеличить его дозировку. Обязательно ознакомьтесь с инструкцией на препарате, а также рекомендациями в рецептах.

Если молоко у вас не свернулось коагулянтом, можно попытаться приготовить из него свежий сыр кесо бланко (необходимо нагреть его до 87 °С и добавить уксус).

Нарезка сгустка

Сформированный сырный сгусток необходимо нарезать одинаковыми кубиками со стороной 5—15 мм. Как правило, эта процедура производится длинным ножом, шумовкой, венчиком для взбивания или специальной лирой.

Техника нарезки сгустка длинным ножом:

1. Возьмите длинный сырный нож (должен доставать до дна кастрюли) и нарежьте сгусток по вертикали на полоски со стороной, указанной в рецепте (примерно 1 см).
2. Поверните кастрюлю на 90° и нарежьте полоски такой же ширины, перпендикулярные первым (получатся квадраты).
3. Теперь необходимо нарезать сгусток по горизонтали. Наклоните нож под углом 45° и нарежьте сгусток по диагонали так же: вдоль и поперек (как в п. 1 и 2).
4. Если после нарезки при перемешивании остались огромные неразрезанные куски на дне — ничего страшного, ножом по-другому не сделать. Просто измельчите эти куски до нужного размера, пока таковых не останется.

Если нужно получить очень маленькие кусочки (5 мм), вместо ножа можно использовать металлический венчик для взбивания. Просто водите им вверх-вниз по сгустку, и получатся одинаковые маленькие кусочки.

Когда сгусток сформирован, то есть молоко стало желеобразным, легко разрезается, не пачкает нож, этап считается завершенным.

Повторное нагревание (сушка сырного зерна)

Данный этап характерен для большинства твердых или полутвердых сыров. Температуру сгустка медленно повышают до указанных в рецепте значений (зависит от типа закваски). Сгусток необходимо непрерывно помешивать. В это время происходит выделение сыворотки из сырного зерна (синерзис), оно становится меньше в размере и более упругим (действительно начинает быть похожим на зерно). На этом же этапе допускается регулирование кислотности сырной массы за счет подмены определенной доли сыворотки пастеризованной водой (так называемая промывка сырного зерна). В конце этапа сырную массу оставляют на несколько минут для

оседания на дно кастрюли и сцеживают или сливают излишки сыворотки.

Формирование сырной массы

Готовую сырную массу перекладывают в дуршлаг до окончания отделения сыворотки. Некоторые рецепты сыра предусматривают процедуру чеддеризации, которая производится на данном этапе. После сырную массу перекладывают в формы в соответствии с указаниями в рецепте.

Прессование

Выделяют два способа прессования сыра, в зависимости от его сорта: самопрессование (мягкие, полумягкие сыры) и прессование механическое, под воздействием груза (твердые и полутвердые сыры). Как правило, прессование сыра твердых и полутвердых сортов осуществляется в несколько этапов с плавным наращиванием веса и регулярными переворачиваниями сыра в форме (чтобы прессование происходило равномерно по всему телу сыра). Самопрессующиеся сыры закладывают в специальную форму (без дна или со съёмным дном), а затем через определенное время переворачивают форму, таким образом прессуя сыр с другой стороны. Так переворачивают форму несколько раз, пока сыр не сформируется окончательно.

Формовка сыра — это помещение высушенного сырного зерна в перфорированную емкость, подходящую по размеру и форме указаниям в рецепте. Как правило, емкость-форму предварительно выкладывают слоем стерилизованной марли или другой сырной ткани, а уже на нее выкладывают сырное зерно. Внимательно относитесь к формовке сыра: следите, чтобы прокладка из марли имела как можно меньше складок, так как все они отпечатаются на поверхности сыра в процессе прессования. Чем ровнее будет поверхность сыра, тем лучше он станет созревать и тем меньше вероятность возникновения различных пороков на его корке.

Различают салфеточный и бессалфеточный типы прессования. Они отличаются по виду используемого дренажного материала. При салфеточном прессовании, которое доминирует в домашнем

сыроделии, основную дренажную функцию выполняет сырная ткань (марля, муслин). В этом случае требуются дополнительные перепрессовки сыра, чтобы устранить складки от ткани на его поверхности. В случае бессалфеточного прессования используются формы из микроперфорированной нержавеющей стали, которые позволяют обеспечить нужный уровень дренажа без использования тканевой прослойки. При их применении дополнительных перепрессовок не требуется: сыр сразу получается гладким и ровным. После формовки твердый сыр нужно поместить под пресс. Сверьтесь с рецептом и посмотрите, какой вес нужен для прессования выбранного сорта сыра. Как правило, прессование сыра осуществляется в несколько этапов, с наращиванием давления. После каждого этапа сыр извлекают из формы, заворачивают в новую марлю и переворачивают вверх дном. Это нужно для обеспечения равномерности прессования по всему телу сыра. С каждым разом сыр становится все плотнее и ровнее.

Если у вас нет специального пресса для сыра, его можно заменить емкостями с водой, гантелями, чем угодно, вес чего вы можете однозначно определить и отрегулировать.

Некоторые сорта сыра (в основном, мягкие или полутвердые) прессуются только под воздействием собственного веса. Для этого переложите сырное зерно в форму, разровняйте поверхность и оставьте на указанное в рецепте время. Затем положите сверху плоскую крышку и аккуратно переверните форму вверх дном. Сыр съедет вниз, на крышку. Поставьте форму в этом положении и оставьте прессоваться дальше. Таких итераций нужно, как правило, несколько (точное количество и продолжительность смотрите в конкретном рецепте).

При прессовании сыра из сырной массы продолжает выделяться сыворотка, поэтому под пресс или форму с сыром поставьте поддон или емкость, куда эта сыворотка могла бы стекать.

Посолка

На этом этапе солят сыр. В зависимости от способа посолки данный этап может быть перед или после прессования сыра. Солить сыр обязательно, даже если вы не любите соленое: соль регулирует

биохимические и микробиологические процессы в сыре. Посолка сыра придает ему определенный вкус, также от интенсивности посола зависит его консистенция и структура. Чаще всего сычужные сыры солят в специальной соляной ванночке, в рассоле, после прессования. Но некоторые сорта солятся в зерне, до прессования.

Посолка сыра в соляной ванне (соляном растворе)

Большинство сортов твердого и полутвердого сыра солятся после прессования в соляной ванне (если иной способ не указан в рецепте). Концентрация соляного раствора также указывается в рецепте и составляет от 18 до 25 %. 25%-ный соляной раствор называется насыщенным, и при большей концентрации соль перестает растворяться в воде. Если насыщенность рассола меньше 16 %, существенно увеличивается вероятность развития в нем патогенных бактерий, способных проникнуть в тело сыра при посолке и послужить источником пороков сыра в дальнейшем. Кроме того, слабый рассол не способен вытянуть из сыра достаточно влаги, в результате сыр будет мягче, чем требуется.

Чтобы приготовить соляной раствор (тузлук):

1. Нагрейте необходимое количество воды, не доводя до кипения.
2. Всыпьте соль, перемешайте.
3. Добавьте хлорид кальция и уксус, перемешайте.
4. Остудите до температуры 10—15 °С.

Подсчитать пропорции ингредиентов для соляного раствора нужной концентрации вы можете на калькуляторе.

Пропорции для приготовления насыщенного 22%-ного соляного раствора:

3,5 л воды; 1 кг соли; 1 ч. л. белого столового 5%-ного уксуса

Уксус в рассол добавляется, чтобы сравнять уровень кислотности сыра и рассола. Кислотность тузлука должна составлять примерно рН 5,0.

В рассоле с низким уровнем кислотности поверхность сыра станет липкой и мягкой, что в дальнейшем может привести к развитию подкорковой гнили.

1 ст. л. хлорида кальция

Рассол вымывает кальций с поверхности сыра. Чтобы этого избежать, необходимо повысить содержание кальция в самом растворе, иначе поверхность сыра станет мягкой, что может привести к его порче при созревании.

После помещения в соляной раствор сыр будет всплывать. Чтобы обеспечить равномерность посолки, его нужно регулярно переворачивать в растворе несколько раз за все время посолки (см. подробные рекомендации в рецепте). Также для этих целей иногда насыпают соль сверху на всплывшую сторону сыра. Или можно притопить сыр каким-нибудь более тяжелым предметом (но не перестарайтесь, чтобы этот предмет не оставил на поверхности сыра отметин). Посолка сыра должна производиться в прохладном помещении с температурой 10—18 °С.

На больших сыродельческих предприятиях рассол полностью меняют примерно 1 раз в год, а дважды в неделю подвергают очистке и обновлению. В домашних условиях рассол для посолки сыра можно использовать несколько раз. При этом надо стараться солить в одной соляной ванне сыры одного сорта или схожие. Также надо помнить, что после каждой посолки концентрация соли в растворе снижается (часть соли уходит в просаливаемый сыр).

Р. S. Для проверки концентрации рассола в домашних условиях можно воспользоваться обычным куриным яйцом: в 20%-ном рассоле оно всплывет.

Посолка сыра в зерне

Некоторые сорта сыра, в основном мягкие или полутвердые, солятся прямо в зерне. После осушения зерна (когда вы слили всю сыворотку) высыпьте указанное количество соли на сырное зерно и тщательно перемешайте руками (не повреждая сырное зерно). Такой способ посолки позволяет удержать больше влаги в сыре, при этом замедляя и предотвращая рост патогенной микрофлоры в сырном тесте.

Посолка сырного теста

Этот способ посолки применяется у сыров, для которых предусмотрена процедура чеддеризации. В этом случае в измельченное на кубики сырное тесто вносят соль, затем тесто перемешивают.

Посолка сыра соляной гущей или сухой солью

Этот способ заключается в натирании головки сыра соляной гущей (смоченная водой соль крупного помола) или сухой солью. Таким способом солится, например, адыгейский сыр.

Посолка сыров с мытой коркой

Сыры с мытой коркой предполагают регулярное промывание их поверхности соляным раствором определенной концентрации на

протяжении всего срока созревания. Этот процесс подталкивает рост бактерий поверхностной слизи на сыре и образование оранжевой корки.

Внимание! Выбор соли для посолки сыра — это очень ответственный момент. Не допускайте использование некачественной соли с примесями, она может придать сыру горечь. Соль обязательно должна быть нейодированной. Оптимальный вариант соли для сыра — морская не йодированная соль высшего или первого сорта среднего помола.

Сушка сыра

Твердые и полутвердые сорта сыра перед отправкой в камеру для созревания необходимо подсушивать, чтобы на поверхности образовался ровный твердый слой — корочка сыра. Целостность и качество натуральной корочки — очень важный показатель, даже если сыр перед созреванием покрывается воском или другими покрытиями. Корочка способствует правильному созреванию сыра, защищает тело сыра от вредных воздействий окружающей среды. Сыр сушится, как правило, 2—5 дней в сухих, хорошо проветриваемых помещениях при комнатной температуре до полного высыхания поверхностного слоя и образования твердой корочки. В течение этого периода сыр переворачивают 2—3 раза в день для равномерного высыхания.

Можно положить сохнувший сыр на деревянную поверхность или дренажный коврик. Необходимо переворачивать сыр во время сушки несколько раз в день. При выделении влаги (это нормально в начале сушки) можно аккуратно убирать ее излишки бумажным полотенцем. Если во время сушки на поверхности сыра появилась плесень — ничего страшного, просто протрите ее тряпочкой, смоченной в соляном растворе или в уксусе, а затем снова высушите это место.

Подготовка к созреванию

После сушки сыра необходимо подготовить его к отправке на созревание в специальные камеры. Сначала необходимо

удостовериться, что корочка уже полностью сформировалась. Если на ней образовалась белая плесень или налет, ее просто стирают полотенцем, смоченным в соляном растворе, либо соскабливают ножом. После этого данное место должно высохнуть. Существуют различные способы подготовки сыра к созреванию: покрытие воском, латексным покрытием, помещение в термоусадочный пакет для созревания, бандажирование (оборачивание сыра марлей или муслином).

Покрытие сыра

Сыры с естественной корочкой, а также сыры с поверхностной плесенью сразу после сушки готовы к перемещению в камеру для созревания, покрывать их не нужно. В остальных случаях поверхность сыра необходимо покрыть специальным веществом, которое обеспечит защиту сыра на всем протяжении срока созревания. Рассмотрим типы покрытий сыра и как их наносить.

Восковое покрытие

Покрытие сыра воском или парафином — старинный и до сих пор широко используемый как на маленьких сыроварнях, так и на больших предприятиях способ защиты сыра от внешнего воздействия в течение срока созревания. Воск для покрытия сыра должен быть без отдушек и примесей. Цвет не имеет значения, но традиционно разные сорта сыра покрывались воском разных цветов.

Покрытие сыра воском в домашних условиях:

1. Для воска понадобится специальная емкость (лучше стеклянная или керамическая); кисть для нанесения расплавленного воска на сыр; водяная баня (в большую кастрюлю с водой поставить емкость с воском).
2. На водяной бане следует медленно нагревать воск, пока он весь не расплавится. Помешивать, не доводя до кипения.
3. Когда воск станет достаточно жидким, опустить в него сыр, держа пальцами за одну сторону. Через пару секунд достать сыр и дать воску застыть. Процедуру повторить, поворачивая сыр так, чтобы в итоге не покрытой воском осталась только середина.
4. Зачерпнуть воск кистью и нанести его на оставшуюся непокрытой поверхность сыра.

5. Дать воску застыть.

Внимание! Сыры швейцарского типа с крупными глазками, образующимися в процессе созревания, слегка увеличиваются в размерах (округляются), что может привести к трещинам на восковом покрытии. Для такого типа сыров желательно использовать другое покрытие (латекс или термоусадочный пакет).

Латексное покрытие

Это новое изобретение, которое применяется сейчас на производствах дорогих сыров. Представляет собой гель, который после нанесения образует прозрачную пленку на поверхности сыра. Латексное покрытие защищает поверхность сыра от размножения дрожжей и плесени, регулирует влажность и газообмен. Жидкий латекс наносится на поверхность сыра в 2—3 слоя кистью. Затем его нужно высушить в течение времени, указанного на упаковке. Поверх латексного покрытия также можно нанести восковое покрытие.

Бандажирование

Это старинный способ покрытия сыра, сейчас в основном используемый при производстве чеддера и некоторых других британских сыров. Суть его — в покрытии сыра слоем марли после завершения прессования.

Для выполнения покрытия этим способом в домашних условиях:

1. Вырежьте два круга марли, по диаметру немного превышающих диаметр головки сыра.
2. Намочите их в теплой воде и приложите к сыру снизу и сверху, разгладив складочки.
3. Снова поместите сыр в форму для прессования, оставив только эти два куска марли, и прессуйте сыр финальным весом еще в течение 1 часа.
4. Вырежьте еще один кусок марли, подходящий, чтобы обернуть сыр по диаметру. Смочите его в теплой воде.
5. Выньте сыр из формы и оберните по диаметру вырезанным куском марли. Следите, чтобы не оставалось морщин и складок.
6. Снова поместите сыр в форму и прессуйте с тем же весом, что и в предыдущий раз, в течение ночи.
7. Выньте сыр из формы. Он готов к созреванию.

Покрытие маслом

Еще один прекрасный способ защиты сыра в период созревания — покрытие его маслом. Идеальным вариантом будет оливковое масло, которое можно дополнить различными специями или молотыми кофейными зернами. Нанесите оливковое масло тонким слоем на высохшую поверхность сыра, а затем вотрите его в корочку, после чего сыр будет готов к созреванию. Если корочка сыра высохла, масляное покрытие нужно нанести заново (делать это надо примерно 1 раз в неделю).

Термоусадочные пакеты

Это специальные пакеты, предназначенные для защиты сыра во время созревания. Принимают форму сыра и полностью облегают его, если поместить сыр в таком пакете на несколько секунд в горячую воду. Помогают регулировать газообмен и предотвращают рост плесени и нежелательных бактерий на поверхности сыра. Перед помещением в термоусадочный пакет корочку сыра необходимо хорошо высушить. Край пакета можно завязать узлом или запаять (нужно, чтобы пакет был закрыт герметично).

Созревание сыра

Сразу после изготовления все сыры имеют примерно одинаковый вкус. Отличия возникают постепенно, в процессе созревания сыра. В это время делают свою работу внесенные при приготовлении сыра закваски, плесени, другие добавки. Срок созревания определяется сортом сыра. Свежие сыры можно есть всего через пару недель после приготовления, а некоторые твердые сорта созревают годами и с каждым годом становятся все вкуснее. Как правило, твердые сыры созревают либо в специальных сырных пещерах, либо в специальных камерах.

В этих помещениях должны быть строго определенные температурно-влажностные условия. Допустимый диапазон температур — 10—15 °С. Влажность довольно высокая — 75—90 %. В стандартных холодильниках, где хранятся продукты, такие условия создать практически невозможно. Поэтому в домашних условиях для созревания сыров нужно выделить отдельный специальный холодильник, в котором и поддерживать этот режим. Сырам, покрытым латексным, восковым покрытием или завернутым

в термоусадочный пакет для созревания, пониженная влажность не страшна, они надежно защищены от высыхания покрытием. В остальных же случаях при пониженной влажности рекомендуется помещать сыры в специальные закрытые контейнеры, в которых легче регулировать уровень влажности.

Если в помещении для созревания установлена слишком низкая температура, это может послужить причиной различных пороков сыра, например кислого или горького вкуса. При созревании сыров с натуральной корочкой допустимо образование белого налета или плесени на поверхности. В случае их появления необходимо протереть эти места полотенцем, смоченным в уксусе либо в соляном растворе. Для обеспечения равномерного созревания сыр необходимо переворачивать 1—2 раза в неделю.

Созревание — это период, в который сыр получает характерные именно для этого сорта вкус и аромат. Некоторые сорта сыра зреют годами, что придает им бесценные вкусовые характеристики. Процесс созревания сыра называется «аффинаж». А человек, который контролирует этот процесс и отвечает за созревание сыра, «аффинер» (оба слова французского происхождения).

Большинство твердых и полутвердых сыров требуют определенных условий созревания, поэтому если вы живете в городе и у вас нет своего погреба или подвала (не замерзающего зимой), то обеспечение таких условий в пределах городской квартиры — не совсем тривиальная задача. Но не невыполнимая. Итак, что же можно придумать?

Обычный продуктовый холодильник

Это самый плохой из имеющихся вариантов.

1. *Недостаточный уровень влажности.* Как правило, все современные холодильники оснащены системой контроля влажности, уровень которой в них не превышает 40 %, чего недостаточно для нормального созревания сыра.

2. *Температура.* Если вы поставите охлаждение холодильника на минимум, в нем будут портиться все остальные продукты, а сыру будет все равно слишком холодно. Если температура созревания ниже 8—10 °С, сыр получится слишком кислым, может даже горчить.

Единственный вариант в данном случае — хранение сыра в камере для фруктов и овощей. Обычно это самое теплое место в холодильнике.

Поскольку камера более или менее герметична, туда можно поставить и регулярно обновлять миску с теплой водой, чтобы создать достаточный уровень влажности.

Отдельный холодильник для сыров

Если у вас есть отдельный холодильник, в котором будут только сыры, то это хорошо. Установите охлаждение на минимум (то есть самый теплый режим), а также поставьте в него контейнер с теплой водой (который нужно будет регулярно обновлять). Выложите полки дренажными ковриками (пластиковыми или из бамбука). Поставьте на полку термогигрометр для контроля температуры и влажности.

Использование пластиковых контейнеров с крышкой

Если сырная пещера у вас организована в холодильнике, там всегда будут проблемы с уровнем влажности. В этом случае рекомендуется использовать пластиковый контейнер с крышкой, в котором будет созревать сыр. На дно контейнера положите дренажный коврик (чтобы обеспечить доступ воздуха к нижней поверхности сыра). По размеру контейнер должен быть в три раза больше, чем сам сыр.

Старайтесь контролировать образование конденсата в контейнере.

Если капельки влаги скапливаются на крышке, регулярно вытирайте их бумажным полотенцем. Ежедневно приоткрывайте крышку контейнера, обеспечивая воздухообмен. Регулярно переворачивайте сыр (один-два раза в неделю или чаще, если это указано в рецепте).

Хорошие варианты контейнеров для сыра — это пластиковые поддоны с выпуклой крышкой, предназначенные для хранения и перевозки тортов. По форме они идеально подходят для того, чтобы положить в них сыр.

Винный холодильник

Это идеальный вариант для организации сырной пещеры в квартире, поскольку температурно-влажностный режим для выдержки вина и сыра практически одинаков. В винном холодильнике есть возможность задавать температуру внутри, а также поддерживает нужный уровень влажности. К сожалению, в основном такие холодильники небольшого размера, а большие — чересчур дорогие.

Подвал или погреб

Это проверенный веками способ выдержки сыра. Вот несколько рекомендаций по организации сырной пещеры в вашем погребе.

- Сделайте деревянные полки (хорошо подойдет сосна), на которых будет храниться сыр, повыше от пола подвала.
- Выстелите полки дренажными ковриками, чтобы нижняя поверхность сыра тоже могла дышать.
- Повесьте градусник и измеритель влажности.
- Следите за сырами, регулярно переворачивайте их, удаляйте образовавшуюся плесень полотенцем, смоченным в уксусе или соляном растворе.
- Сыры можно хранить в контейнерах для обеспечения нужного уровня влажности (см. выше).
- Если температура в подвале не соответствует необходимой (11—15 °С), можно установить в помещении кондиционер, который будет поддерживать нужную температуру. Многие кондиционеры оснащены функцией увлажнения воздуха, что поможет также решить задачу по организации нужного влажностного режима.
- Если в погребе слишком сухо, поставьте туда увлажнитель воздуха.
- Не допускайте проникновения в подвал грызунов, иначе ваш сыр может сгнить в самом расцвете сил...

Вентиляция помещения для созревания сыра

Правильная циркуляция воздуха в помещении для созревания сыра — это еще один фактор, влияющий на успех аффинажа. Для нормального созревания и роста хорошей корочки требуется хорошо проветриваемое помещение, но без сквозняков. Слишком интенсивная циркуляция воздуха в камере для созревания послужит причиной пересыхания и трещин на корочке сыра, а застоявшийся воздух и непроветриваемая камера приведут к чрезмерному росту плесени и распространению неприятных запахов от сыров. Поэтому идеальный вариант — это проветриваемое помещение со слабой вентиляцией. Контролируйте расстояние между сырами: они не должны быть прижаты друг к другу. Также, чтобы сыры дышали, положите их на дренажные коврики из бамбука.

Ингредиенты

Итак, из чего же состоит обычный сыр? Ответ на этот вопрос вы можете получить, купив сыр в магазине и прочитав информацию на этикетке. Состав сыра, произведенного дома, почти ничем не будет отличаться от аналогичных сортов, приобретенных в магазине. Перечислим весь список ингредиентов, которые могут вам

понадобиться в сыроделии (их сочетание может различаться для разных сортов сыра).

Молоко

Сыр — это продукт, получаемый из молока с применением заквасок и молокосвертывающих ферментов. Таким образом, молоко — это основа основ для сыра, главная его составляющая. От качества используемого молока напрямую зависят все стадии производства и созревания сыра, его вкус и консистенция. Итак, какое же молоко можно использовать для сыроделия, а какое — нет?

Обработка молока

Пастеризованное молоко является оптимальным выбором для изготовления сыра. На практике применяются три режима пастеризации молока:

1. *Длительная пастеризация* (наиболее щадящая): нагрев молока до 62—65 °С и выдержка при этой температуре в течение 30 минут, после чего его необходимо быстро остудить.
2. *Кратковременная пастеризация*: нагрев молока до 72—75 °С и выдержка при этой температуре в течение 15—20 секунд, после чего его необходимо быстро остудить.
3. *Мгновенная пастеризация*: нагрев молока до 85—90 °С без выдержки, после чего его необходимо быстро остудить.

Внимание! Нельзя использовать ультрапастеризованное или кипяченое молоко. При длительном нагреве молока выше 75 °С начинает меняться структура белка, ухудшается его желирующая способность, в результате процесса коагуляции не произойдет и сгусток не сформируется. Нежелательно использовать гомогенизированное молоко с нарушенной структурой. Это также может привести к проблемам с коагуляцией или созреванием сыра.

К сожалению, большинство производителей пакетированного пастеризованного молока нарушают указанные режимы пастеризации, в результате чего молоко становится непригодным для сыроделия. Исходя из практики и проведенных исследований, только около 5 %

пастеризованного молока, продающегося в супермаркетах, способно дать калье приемлемого качества.

Сырое, непастеризованное молоко можно использовать, но оно обязательно должно созреть в течение 10—12 часов после дойки. При использовании сырого молока в сыр необходимо добавлять на 20 % меньше закваски и коагулянта, но срок созревания увеличить минимум до 60 дней.

Сырое молоко можно использовать только в том случае, если вы абсолютно уверены в его качестве, пригодности к сыроделию и здоровье животных. Иначе это может привести к серьезным инфекционным заболеваниям, включая листериоз, бруцеллез, сальмонеллез и туберкулез.

Пищевая ценность молока

Кінець безкоштовного уривку. Щоби читати далі, придбайте, будь ласка, повну версію книги.

ridmi
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

КУПИТИ