

# **Готовим дома сыры: твердые, сливочные, рассольные, с плесенью**

## Про книгу

Приготовьте дома аппетитные и полезные молочные продукты, в качестве которых вы будете уверены на все 100%! Нежный вкус молочных продуктов — теперь в домашних условиях, просто, качественно и недорого!



*Готовим дома*

# СЫРЫ

ТВЕРДЫЕ · СЛИВОЧНЫЕ  
РАССОЛЬНЫЕ · С ПЛЕСЕНЬЮ







*Готовим дома*  
**СЫРЫ**

ТВЕРДЫЕ · СЛИВОЧНЫЕ  
РАССОЛЬНЫЕ · С ПЛЕСЕНЬЮ



ХАРЬКОВ БЕЛГОРОД 2017  **КЛУБ СЕМЕЙНОГО ДОСУГА**



# КЛУБ СЕМЕЙНОГО ДОСУГА

Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга»  
2016

ISBN 978-617-12-2992-1 (epub)

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

**Электронная версия создана по изданию:**



УДК 637  
ББК 36.95  
Г74

Дизайнер обложки *Александр Шукалович*

ISBN 978-617-12-2491-9 (Украина)  
ISBN 978-5-9910-3835-5 (Россия)

© DepositPhotos.com / bit245, обложка, 2017

© Shutterstock.com / nevodka, Evgeny Karandaev, Mariya Siyanko, Lydia Vero, Evgeny Karandaev, Jiri Hera, Evgeny Karandaev, обложка, 2017

© Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», издание на русском языке, 2017  
© Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», художественное оформление, 2017  
© ООО «Книжный клуб «Клуб семейного досуга»», г. Белгород, 2017

# Сыры в домашних условиях

Сыры очень полезны, так как являются концентрированными белковыми продуктами, богаты жирами, фосфорно-кальциевыми соединениями, витаминами. По энергетической ценности сыры превосходят говядину. В кулинарии их используют как питательную добавку к блюдам из мяса, овощей, макаронных изделий.

Первые упоминания о приготовлении сыра встречаются еще на клинописных табличках около 4000 лет назад. Сыроделие, скорее всего, возникло как способ консервирования молока, и с тех пор сыр стал одним из основных продуктов питания человека. Промышленное производство сыра началось в середине XIX века.

Параллельно с количественными происходили и качественные изменения в сыроделии. Этому способствовало открытие микроорганизмов и их роли в пищевом производстве. С 1890—1900-х годах для выработки сыров начали применять чистые культуры молочнокислых бактерий и пастеризацию молока, контролировать кислотность сыров и температуру. В 1904 году появились плавленые сыры.

Сыроделие в настоящее время переживает период бурного развития, появляются новые технологии, такие как концентрирование молока методом ультрафильтрации, использование более активных штаммов микроорганизмов, полученных методами селекции. Сыроделие из искусства, которым оно было на протяжении тысячелетий, постепенно превращается в науку.



# Классификация сыров

Видов сыров существует множество, что связано с историческими, национальными и географическими особенностями их появления у разных народов.

Названия одних видов сыров являются производными от наименований стран (российский, армянский, голландский, швейцарский, литовский и др.), названия других происходят от названий местности, где они были выработаны впервые (ярославский, бийский, угличский, алтайский, пошехонский и др.), а также от некоторых других географических названий (волжский, степной, горный и др.). У некоторых сыров названия связаны с их формой, массой, цветом или особенностями вкуса (белый, голубой, лилипут, пикантный, острый и др.).

Существует несколько систем классификации сыров, в основе которых лежат экономические, технологические, биологические, сырьевые и другие их характеристики.

В соответствии с **международным стандартом** сыры характеризуются по трем основным показателям: массовая доля влаги в обезжиренной сырной массе; массовая доля жира в сухом веществе сыра; условия созревания сыра.

По **массовой доле влаги в обезжиренной сырной массе** сыры делят на:

- *очень твердые* (влаги менее 51 %);
- *твердые* (от 49 до 56 %);
- *полутвердые* (от 54 до 63 %);
- *полумягкие* (от 61 до 69 %);
- *мягкие* (более 67 %).

По **массовой доле жира в сухом веществе** сыры подразделяются на:

- *высокожирные* (более 60 % жира);
- *полножирные* (от 45 до 60 %);
- *полужирные* (от 25 до 45 %);
- *низкожирные* (от 10 до 25 %);
- *обезжиренные* (менее 10 %).

По **характеру созревания** различают: *созревающие с поверхности и изнутри*; *созревающие с плесенью на поверхности и внутри*; *без*

созревания.

По **типу основного сырья** сыры делятся на *натуральные*, вырабатываемые из коровьего, овечьего, козьего, буйволиного молока, и *плавленые* сыры, основным сырьем для которых являются натуральные сыры.

По **технологии производства** сыры подразделяются на *твердые*, *мягкие*, *рассольные* и *переработанные* (плавленые).

Согласно классификации сыров **по качественному составу микрофлоры**, участвующей в их получении, сыры делятся на три класса, которые в свою очередь делятся на подклассы.

### **Сычужные сыры**

**Твердые сыры** — сыры, созревающие исключительно под влиянием молочнокислых или молочнокислых и пропионовокислых бактерий. Эти сыры могут быть:

— с *высокотемпературной обработкой сырной массы* (прессуемые и самопрессующиеся с чеддеризацией и плавлением сырной массы);  
— с *низкотемпературной обработкой сырной массы* (прессуемые; прессуемые с полной или частичной чеддеризацией сырной массы до формования; самопрессующиеся с копчением сырной массы; бескорковые; самопрессующиеся, созревающие в рассольной среде; с чеддеризацией сырной массы до формования; самопрессующие сыры, потребляемые в свежем виде).

*Пармезан* — самый известный и всемирно популярный итальянский сорт твердого сыра долгого созревания, массовая доля жира — 32 %.

Сыры типа *швейцарского* — цилиндрической формы, имеют большие глазки округлой формы, сладковато-пряный вкус; массовая доля жира в сухом веществе — 50 % (швейцарский, алтайский, московский).

Сыры типа *голландского* — округлой сплюснутой, овальной формы, имеют мелкие глазки, острый, слегка кисловатый вкус; массовая доля жира в сухом веществе — 45 % (костромской, ярославский, голландский).

Сыры типа *чеддера* — имеют форму цилиндра, глазки отсутствуют, консистенция мягкая; массовая доля жира — 50 %, кисловатый вкус (чеддер).

Сыры типа *российского* — цилиндрической формы, нежной консистенции, массовая доля жира — 50 % (российский).

**Полутвердые сыры** — самопрессующиеся сыры, созревающие под влиянием молочнокислых бактерий с обязательным хорошо развитым слоем слизи на поверхности сыра, придающим продукту специфический аммиачный вкус и запах; без глазков, массовая доля жира — 20, 30, 45 % (латвийский, литовский, каунасский и др.);

**Мягкие сыры** — это сыры, которые могут созревать под влиянием:  
— *молочнокислых и щелочеобразующих бактерий сырной слизи*;  
— *молочнокислых, щелочеобразующих бактерий сырной слизи и микроскопических грибов (плесеней)*;

— *молочнокислых бактерий и микроскопических грибов (плесеней)*.  
Это сыры типа *камамбера*: по форме — цилиндр массой 130 г, на поверхности — белый налет плесени, массовая доля жира — 60 % (камамбер).

Сыры типа *рокфора*: по форме — цилиндр 2—3,5 кг; пронизаны плесенью сине-зеленого цвета, массовая доля жира — 45 % (рокфор).

### **Кисломолочные сыры**

**Свежие сыры** — сыры с краткосрочным созреванием, потребляемые в свежем виде.

**Выдержанные сыры** — кисломолочные сыры, подвергнутые более длительному созреванию. Это сыры осетинский, сулугуни, брынза, фета и др.

### **Переработанные сыры**

Это сыры, при производстве которых используются как сычужные, так и кисломолочные сыры. Они делятся на:

— **плавленные**;

— **бурдючные, горшечные, в полимерной пленке**.

Переработанные (плавленные) сыры вырабатывают плавлением сычужных кисломолочных натуральных сыров с добавлением творога, сметаны, молока, сливочного масла, специй и наполнителей (какао-порошок, кофе, ванилин и др.).

Плавленные сыры бывают сладкие, пастообразные, колбасные, консервные, с грибами, с луком и элитные, очень дорогие сорта с лососем, с грецкими орехами.

Плавленные сыры, являясь продуктом вторичной переработки, упакованные в фольгу или в герметичные упаковки, имеют более долгий срок хранения, менее чувствительны к перепадам температур.

Это позволяет увеличить сезон продажи плавленых сыров и районы их распространения.

Выделяют также **сывороточные сыры** — полученные путем повторного свертывания (или осаждения) сывороточных белков. При этом в сыре остается большая часть жира и белков, но в молочной сыворотке эти вещества также содержатся в определенной концентрации. Обычно второе свертывание достигается путем нагревания. Как правило, сывороточные сыры отличаются мягкой консистенцией, низким содержанием жира и очень нежным сливочным вкусом. Они настолько легкие и мягкие, что их можно намазывать на хлеб. Самыми известными сывороточными сырами являются итальянская рикотта, норвежский сыр гейтост и один из сортов корсиканского сыра броччио.

Также сыры классифицируют по **использованию съедобных видов плесени из рода *Penicillium***. Такие сыры могут быть покрыты плесневой корочкой, как, например, бри, гермелин и камамбер, или же пронизаны по всему объему сине-зеленой плесенью (так называемые голубые сыры), как, например, рокфор и горгонзола.

Некоторые сыры после приготовления подвергают *копчению* для придания особого вкуса и аромата и для увеличения срока хранения. Наиболее известны копченый сулугуни и колбасный сыр.

# Ингредиенты для приготовления сыра в домашних условиях

## Молоко

Различные сорта сыра производят из сырого или пастеризованного молока коров, коз, овец, буйволиц или кобылиц.

Для приготовления сыра используют свежее, незамороженное молоко здоровых животных, при кормлении которых не использовались антибиотики (по крайней мере в течение недели, так как они замедляют процессы окисления), не ранее чем через семь дней после отела. Молоко не должно иметь посторонних запахов и вкуса.

Следует помнить, что из 10 л молока может получиться всего лишь около 1 кг твердого сыра или 1,5 кг мягкого.

Химический состав, физические свойства и микробиологические показатели перерабатываемого молока определяют его сыропригодность — способность к свертыванию, образованию сгустка, а также к брожению и созданию среды, необходимой для развития полезных микроорганизмов, прежде всего молочнокислых бактерий.

В состав молока, помимо воды, входят следующие элементы:

— **молочный белок, или казеин**, — служит для образования базовой структуры сыра, влияет на строение сырного теста, также от него зависит вкус готового продукта, который формируется во время расщепления белковых соединений в процессе выдержки;

— **жиры** — от них зависит строение и вкус сырного теста, формирующийся во время липолиза, процесса расщепления, который происходит при выдержке;

— **молочный сахар, или лактоза**, — является пищей для молочнокислых бактерий, которые играют важную роль в преобразовании молока в сыр. Вещества, которые образуются в результате превращения лактозы в процессе выдержки сыра, формируют вкусовые характеристики;

— **кальций** — играет главную роль в переходе молока из жидкого состояния в сгусток, что происходит под воздействием фермента на

первом этапе приготовления сыра; в зависимости от количества кальция текстура сырного теста может быть разной;

— **сывороточные белки, витамины, минеральные вещества, ферменты** — их роль в образовании сыра не так важна, и они, как правило, остаются в сыворотке.

Сыры производят из разных сортов молока:

— *из коровьего*: у них низкая жирность, сладковатый и не очень острый вкус. Это мягкие и полумягкие сыры: бри, камамбер, брик, канталь, эдам, чеддер, эмменталь, маасдам;

— *из овечьего*: они довольно жирные, так как молоко овцы содержит 9 % жира, и содержат больше белков и ценных веществ, чем сыры из коровьего молока. В основном сыры из овечьего молока твердые и плотные (арагон, кастеллано), имеют свежий вкус. Бывают и мягкие, с творожной структурой и кисло-соленым вкусом (рикотта, фета).

Наиболее известным сыром из овечьего молока является рокфор;

— *из козьего*: менее жирные, чем из овечьего, содержат множество полезных микроэлементов. Фирменным знаком сыров из козьего молока является мягкая сморщенная корочка (альтенбургер, анари, аньехо, банон, броччио, брынза, валансе и др.);

— *из буйволиного, кобыльего, верблюжьего молока*: такие сыры довольно редки и считаются деликатесными, очень ценятся во всем мире.

В домашнем сыроварении используется в основном коровье молоко, но для приготовления настоящих ферментированных сыров при выборе сырья лучше придерживаться сложившихся традиций.

## **Ферменты и их заменители в сыроварении**

В рецептах большинства сыров присутствует **сычужный фермент** (сычуг — высушенный желудок теленка, козленка или ягненка) для быстрого створаживания молока. Сычужный фермент способствует переработке молока матери, которое употребляет детеныш. Это вещество содержит пепсин и реннин (химозин), которые являются основными ферментами при производстве сыра.

Используемый при приготовлении сыра сычужный фермент животного происхождения состоит из пепсина и реннина в разных пропорциях.

Основным источником сычужного фермента являются желудки молочных телят, козлят или ягнят не старше 10 дней от роду (в более позднем возрасте наряду с реннином начинает вырабатываться значительное количество пепсина, который ухудшает качество сыра). Сычужный фермент является достаточно дорогим, но очень эффективным средством для приготовления сыра. Его можно приобрести в аптеке, однако можно приготовить и в домашних условиях.

Сычуг после убоя теленка или ягненка следует очистить, а концы отверстий завязать, надуть воздухом и оставить на несколько дней в тени или в теплом помещении (при 18—20 °С). Высушенный продукт следует завернуть в темную бумагу и хранить до употребления. Для приготовления сыра или творога такой фермент желательно использовать через 2—4 месяца после сушки.

В качестве заменителей сычужного фермента наиболее широкое распространение получили препараты животного происхождения, в частности **свиной и говяжий пепсин**.

**Липаза** — это фермент для приготовления сыра, который получают из преджелудочных желез молодых жвачных животных. Действие липазы заключается в расщеплении крупных молекул молочного жира на молекулы с короткими и средними цепями, которые в основном формируют характерный вкус зрелого сыра. Если говорить проще, то липаза имитирует в сырах из коровьего молока вкусовые и ароматические оттенки козьего или овечьего молока.

*Телячья липаза* создает деликатный, но очень заметный вкус и запах сливочного масла, легкий пикантный аромат. Для легкой, средней и сильной степени выраженности указанных вкусоароматических изменений препарат вносят в количествах 2—3, 4—7 и 8—10 г на 100 л молока соответственно.

*Ягнячья липаза* создает более резкий и острый вкус, эффект эластичного, удлиненного вкусового воздействия, типичный для российского сыра. Рекомендуемое количество — 3—10 г препарата на 100 л молока.

*Козья липаза* дает сильный, ярко выраженный пикантный вкус, похожий на вкус итальянского сыра проволоне. Очень заметен аромат козьего молока. Диапазон доз — 2—5 г препарата на 100 л молока.

*Липаза из смеси овечьего и козьего фермента* создает очень острый привкус сыра.

*Липаза, получаемая из грибов*, — для любителей вегетарианских сыров.

Для приготовления раствора требуется 10—20 массовых частей воды на 1 массовую часть препарата (независимо от вида). Нужно растворить требуемое количество препарата в кипяченой воде комнатной температуры, вылить полученный раствор в сыродельную ванну, тщательно перемешать. Неиспользованные растворы препарата не сохранять.

Липазу вносят в сыродельную ванну после бактериальной закваски, обязательно до молокосвертывающего фермента. На этапе внесения липазы вносят некоторые другие пищевые добавки, используемые в сыроделии. Все они требуют тщательного перемешивания.

**Заменители сычужного фермента неживотного происхождения** сегодня широко используют в производстве вегетарианских сыров, особенно импортных. Для их приготовления сычужный фермент заменяют следующими добавками:

— микробиальный реннин;

— милаза (Milase) — продукт ферментации грибов *Rhizomucor miehei*;

— фромаза (Fromase) — продукт ферментации грибов *Mucor miehei*;

— максилакт (Maxilact) — продукт ферментации штаммов молочных грибов;

— супарен (Suparen) — продукт ферментации грибов *Cryphonectria parasitic*;

— мейто (Meito Microbial Rennet);

— 100 %-ный химозин — продукт ферментации плесневых грибов (*Mucor miehei*, *Rhizomucor miehei*, *Rhizomucor pusillus*);

— мукопепсин (Mucorpepsin).

Кисломолочные сыры — это сыры, приготовленные с использованием молочнокислого брожения.

Отдельно нужно сказать о **ферментах, полученных с помощью генной инженерии**. В этом случае бактериям вводят ген, который отвечает за синтез химозина. При этом полученное вещество не содержит ДНК микроорганизмов, которые его произвели.

Кроме того, существуют **растительные заменители сычужного фермента**, например лимонный сок, сок инжира, цветки



подмаренника, растительный фермент из крапивы и т. п. Растительные ферменты используют в основном для приготовления домашнего сыра.

## **Закваски для сыра**

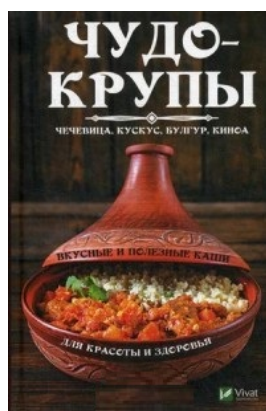
Закваски для сыра представляют собой смесь бактериальных культур. Они влияют на вкус, аромат, текстуру, срок созревания сыров, поэтому для каждого вида сыра используется своя закваска. Таким образом, перед покупкой закваски нужно внимательно читать состав на упаковке. Производителей заквасок существует много. Различают термофильные и мезофильные закваски для сыра.

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

## Рекомендована література



Витаминные заготовки  
джемы варенье



Чудо-крупы: чечевица,  
кускус, булгур, киноа.  
Вкусные и полезные  
каши для красоты и  
здоровья



Коротка історія  
фотографії. Ключові  
жанри, роботи, теми і  
техніки



Особенности  
национального  
копчения, вяления,  
соления, маринования.  
Сало, мясо, рыба, сыр



Готовим дома творог,  
йогурт, кефир, ряженку

**ridmi**  
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

**КУПИТИ**