



Сыры получают свертыванием молока с последующей обработкой сырного сгустка и его созреванием, в процессе которого формируются специфические для каждого вида сыра органолептические свойства.

В состав сыров входит до 28-30% белковых веществ. Сыры отличаются высоким содержанием молочного жира (20-60%), что обуславливает их высокую калорийность (250-400 ккал на 100 г).

Сыры богаты фосфорно-кальциевыми минеральными солями, жиро- и водорастворимыми витаминами.

# Требования к качеству молока

- Молоко должно отличаться высоким содержанием белка (более 3,2%), жира (более 3,6%), СОМО (более 8,4%) и оптимальным соотношением между ними.
- Нельзя перерабатывать на сыр молоко плотностью ниже 1027 кг/м<sup>3</sup>, кислотностью выше 19-20 ОТ и ниже 16 ОТ



# Классификация сыров

По виду животного, из молока которого производится сыр:

*Сыры из молока коровы.* Отличаются наименьшей жирностью среди сыров, сладковатым акцентом и сдержанным традиционным вкусом. Это наиболее распространенная группа сыров.

*Сыры из молока овцы.* Эти сыры – наиболее жирные среди всех. Эти сыры богаты белками и микроэлементами. Многие из овечьих сыров относятся к подклассу экзотических.

Наиболее известным сыром из молока овцы является Рокфор.





*Сыры из молока козы.* Эти сыры также довольно жирные, но менее, чем сыры из овечьего молока. Они являются вторыми по богатству микроэлементов и обладают характерным привкусом козьего молока. Фирменным знаком сыров из козьего молока является мягкая сморщенная корочка.

Сыры из молока козы являются деликатесными.



*Сыры из молока других животных* (буйвола, лошади, верблюда). Такие сыры являются довольно редкими. Сыры из буйволиного молока являются деликатесными и очень ценятся по всему миру за счет своеобразного вкуса и полезных свойств буйволиного молока



## По типу молока, которое используется при производстве сыра:

*Сыры из свежего молока* (ограниченные партии, сыры, изготавливаемые по оригинальным рецептам и технологиям): Коттедж, Качиотта, Реблошон.

Сыры из свежего молока обычно мягкие, с повышенным содержанием жира.

Сыры из свежего молока богаты естественными жирами, белками и микроэлементами, содержащимися в исходном молоке.

*Сыры из «снятого» обезжиренного молока* (сыры с пониженным содержанием жира);

Сыры из «снятого» молока – полутвердые и твердые. Их отличает более плотная, сухая консистенция и более сдержанный, строгий, чем у мягких сыров, вкус.

Здесь представлены следующие сыры: Раклетт, Лейден, Шабцайгер,

Содержание жира в таких сырах значительно ниже, чем в сырах из свежего молока.

*Сыры из пастеризованного молока* (большинство производимых сегодня в широком масштабе сыров): Градаст, Тосканелло.

# От способа приготовления



# Сычужные сыры

Под сычужными сырами понимают продукт, в процессе которого молоко перерабатывают специальным способом при помощи сычужного фермента.

В свою очередь *сычужный фермент* - это ничто иное, как сложное органическое соединение, которое вырабатывается желудком теленка.



# Состав сычужного сыра

- *Сычужные фермент.*

Хотя сычужный фермент и входит номинально в состав сычужных сыров, соединение не указывается на упаковке продукта. Все дело в том, что сычужный фермент участвует в процессе производства сыров, но не содержится в составе конечного продукта.

- *Молоко.*

- *Дополнительные ингредиенты, например специи, пряности, орехи, изюм или сухофрукты.*

# Виды сычужного сыра

- твердые сычужные сыры
- полутвердые сычужные сыры
- мягкие сычужные сыры
- рассольные сычужные сыры



## *Твердые* сычужные сыры

*Наименования:* Костромской, Швейцарский, Российский, Голландский, Пошехонский, Советский, Гауда, Эдам, Эмменталер, Чеддер, Комтэ, Канталь, Радамер.

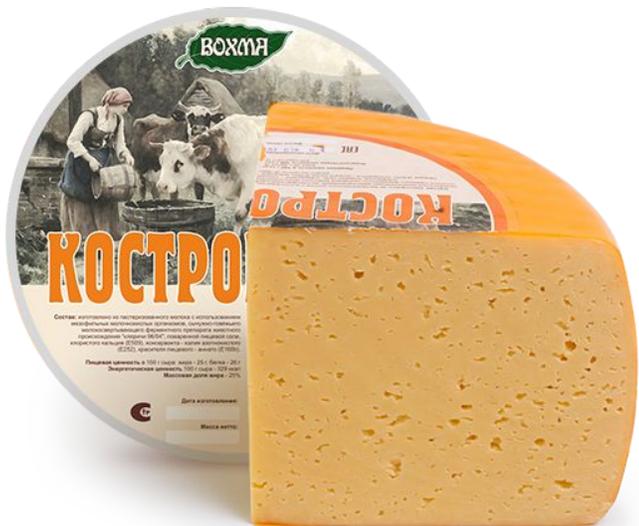
Срок созревания— от 2 до 8 месяцев.

О степени выдержанности свидетельствует толщина корочки.

Это сыры высокой плотности.

Их легко нарезать тончайшими ломтиками

В этих сырах бывает много дырочек, и для некоторых сортов даже приняты стандарты их размера



# Твердые сычужные сыры

Твердые сыры можно разделить на:

- прессованные
- варено-прессованные

*Первые* отличаются острым вкусом и запахом земли, чеснока, лесного ореха; для *вторых* характерен аромат молока шоколада и фруктов.

К *первым* относятся такие сыры, как Пекорино, Эдамер, Гауда, Реблоиюн, Чеддер и Канталь, ко *вторым* — Грюйер, Эмменталер, Пармезан, Конте и Бофор.



## *Полутвердые* сычужные сыры

Относятся к самым массовым. Содержание воды в таких сырах колеблется в пределах 50-70%. Технологической особенностью производства полутвердых сыров является относительно непродолжительные сроки вызревания (4-6 недель) по сравнению с твердыми сырами.

К полутвердым относится абсолютное большинство всех классических сыров: Российский, Ярославский, Костромской, Пошехонский, Голландский, Эстонский, Литовский, Латвийский, Императорский. В действительности они копируют технологию изготовления популярных западных марок сыра – Эдам, Гауда, Тильзитер. Особо выделяется сладковатый сыр с низким содержанием соли Маасдам.



# Технология производства полутвердых сыров

Основным сырьем для производства является коровье молоко.

Створаживание происходит за счет ферментов и бактериальной закваски.

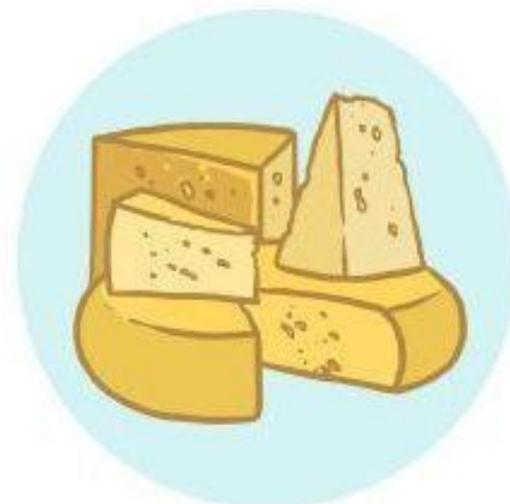
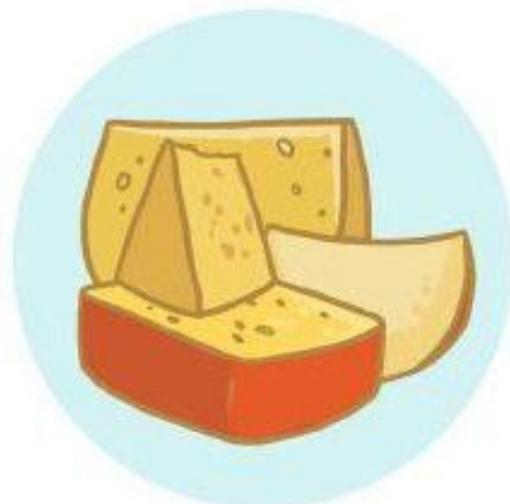
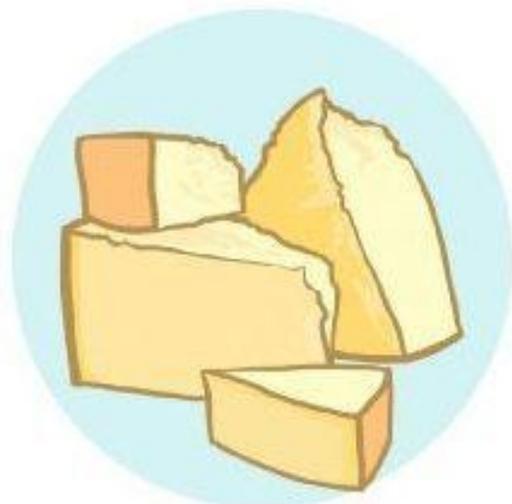
Для отделения жидкости сгусток прессуют, вымачивают в рассоле и отправляют созревать течение в среднем 4-6 недель, после чего сыр готов к продаже.

Специфической чертой некоторых сортов полутвердых сыров является присутствие в сырном тесте небольших пустот, которые на срезе проявляются в виде отверстий (глазков) округлой, вытянутой или неправильной формы.

Срок хранения полутвердых сыров – обычно в пределах одного месяца.

Вкус сыра: 🍯 сладкий 🍋 кислый 🧂 солёный 🌶️ острый 🍷 использование в блюдах % жирность

## Твёрдые и полутвёрдые сыры



🇮🇹 Пармезан 🍯	32%
🇮🇹 Грана падано 🍯	≥28%
🇮🇹 Пекорино 🌶️	≈38%
🇷🇺 Джюгас 🌶️	25-45%

🇬🇧 Чеддер 🍋	45-48%
🇨🇭 Грюйер 🧂	45%
🇨🇭 Эмменталь 🍯	45-50%
🇳🇱 Маасдам 🍯	45%
🇫🇷 Бофор 🧂	50%

🇳🇱 Гауда 🍯	48%
🇳🇱 Эдам 🍯	≤40%
🇷🇺 Костромской 🍋	45%
🇷🇺 Пошехонский 🍋	45%

🇩🇪 Тильзитер 🍋 🌶️	30-60%
🇷🇺 Российский 🍋	50%
🇷🇺 Монастырский 🍋	45%



Пасты Пиццы Соусы



Фондю Супы Тосты



Сырные стейки Горячие блюда Запеканки



Салаты Драники Горячие блюда

# Мягкие сычужные сыры

Главное отличие мягких сыров от твердых заключается в активном проведении молочнокислого процесса и накоплении большого количества молочной кислоты.

Основываясь на особенностях технологии мягких сыров, А.М. Макарьин выделяет несколько технологических признаков, обуславливающих видовые отличия мягких сыров, положенных в основу их классификации.



- *по способу свертывания молока* – на сычужные, кислотно-сычужные и кислотные (кисломолочные);
- *по степени зрелости молока* – на вырабатываемые из молока с низкой кислотностью (до 20) и из молока повышенной кислотности (выше 20);
- *по температуре свертывания* – при 28-32 оС и при 38-40 оС;
- *по обработке сгустка* – без дробления или с незначительным измельчением сгустка и с измельчением сгустка до крупного зерна и вымешиванием до готовности;
- *по условиям самопрессования* – при температуре 16-18 С и при 35-42 С;
- *по условиям созревания* – созревающие на воздухе и в рассоле;
- *по характеру созревания* – почти не созревающие (свежие);  
созревающие при участии микрофлоры белой плесени, развивающейся на поверхности сыра; созревающие при участии плесени, развивающейся внутри сыра.

Разделение мягких сыров на группы также проводится с учетом способа свертывания молока, микробиологических особенностей получения сыров и условий созревания сыров.

Мягкие сыры можно разделить на следующие группы:

- сыры сычужные без созревания, вырабатываемые при участии молочнокислых бактерий
- сыры сычужные, созревающие при участии молочнокислых бактерий и белой плесени, развивающейся на поверхности сыра
- сыры сычужные, созревающие при участии молочнокислых бактерий, а также белой плесени и микрофлоры сырной слизи, развивающейся на поверхности сыра

— сыры сычужные, созревающие при участии молочнокислых бактерий и голубой плесени, размножающейся по всей массе сыра

— сыры кисломолочные без созревания, вырабатываемые при участии молочнокислых бактерий

— сыры сычужно-кислотные без созревания, вырабатываемые при участии молочнокислых бактерий



## Отличительные особенности технологии мягких сыров:

- применение высоких температур пастеризации (от 76-80 оС с выдержкой 20 секунд до 90-95 оС без выдержки).
- внесение в молоко повышенных доз бактериальных заквасок (1,5-2,5 %);
- повышенная степень зрелости молока перед свертыванием;
- получение из сгустка более крупного зерна;
- отсутствие второго нагревания;
- выработка отдельных видов сыров свежими без созревания при участии только молочнокислых бактерий, а других – созревающими с участием молочнокислых бактерий или молочнокислых бактерий и плесеней и микрофлоры сырной слизи.

# Типы мягких сыров

1) *белые сыры* — сыры, на поверхности которых образуется тонкая белая корочка с налетом плесени.

В результате сыры приобретают пикантный, своеобразный вкус и запах — слегка аммиачный, грибной или остро-перечный. Самым популярным сыром этой группы является Камамбер.

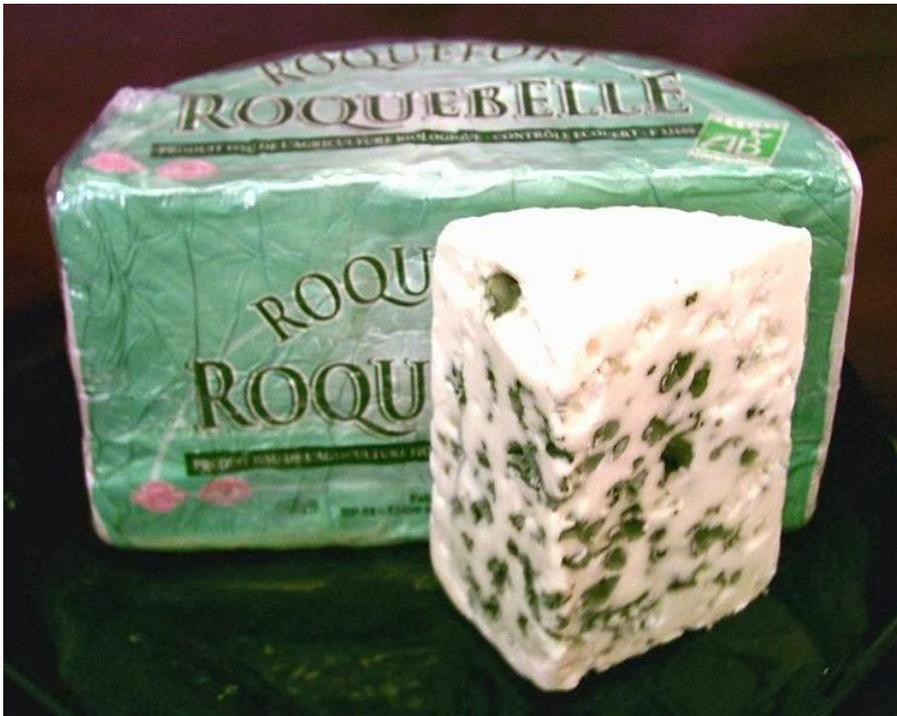


2) *голубые сыры* — сыры, созревание которых происходит изнутри, в результате чего на поверхности образуется налет плесени голубоватого цвета. Именно к этой группе относится знаменитый Рокфор.



Мягкие сыры можно разделить еще на две группы:

- с обмытыми краями
- с натуральными краями



- *с обмытыми краями*

имеют резкий запах сена, грибов, лесных орехов и плесени, а вкус их колеблется от мягкого до очень крепкого. В результате регулярного обмывания кругов сыра в рассоле, вине, пиве или молочной сыворотке обычная плесень не появляется, а потому развиваются бактерии красной плесени. Она остается на краях, так что корочка приобретает кремово-оранжевый или коричневый цвет.

- *с натуральными краями*

делаются из овечьего и козьего молока. Вследствие специальной обработки у них получаются слегка морщинистые края. Со временем морщинки увеличиваются, и появляется голубовато-серый плесневый грибок. Молодой сыр имеет свежий фруктовый вкус, но со временем он становится очень острым, с ореховым привкусом.

# Виды мягких сыров



Арди-Гасна



Блө д'Овернь



Горгонзола



Данаблу



Сен-Марселлен



Рокфор

# БРИ и КАМАМБЕР

французские мягкие сыры с белой плесенью



## BRIE

или

## САМЕМБЕРТ

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ

VIII ст., Иль-де-Франс

### РАЗМЕР

до 60 см в диаметре

### УПАКОВКА

Треугольные ломтики  
или цельные головки

### ЖИРНОСТЬ

от 25%

### ЦВЕТ

бледный  
с сероватым оттенком

### АРОМАТ

легкий, немного аммиачный,  
с нотами лесных орехов

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ

XVIII ст., Нормандия

### РАЗМЕР

до 12 см в диаметре

### УПАКОВКА

Цельные головки сыра  
в деревянной круглой коробочке

### ЖИРНОСТЬ

от 45%

### ЦВЕТ

светлый, сливочный  
(желтоватый), лоснящийся.

### АРОМАТ

насыщенный, более острый,  
с грибными нотами



XSBOOK.info



# Рассольные сычужные сыры

Рассольные сыры относятся к самым древним.

Период созревания — от нескольких дней до нескольких недель.

Рассольные сыры — это особый вид сыров без корки

Наиболее известные из рассольных сыров — Брынза, Сулугуни, Чанах, Адыгейский, Грузинский, Осетинский, Лори, Чечил, Лиманский и др.



При производстве рассольных сыров часто используют овечье, козье молоко или его смесь с коровьим. Созревают и хранятся такие сыры в рассоле — отсюда и название.

При изготовлении рассольных сыров используются уникальные лактобактерии, предохраняющие организм человека от многих заболеваний.



# Калорийность сычужного сыра

305 кКал

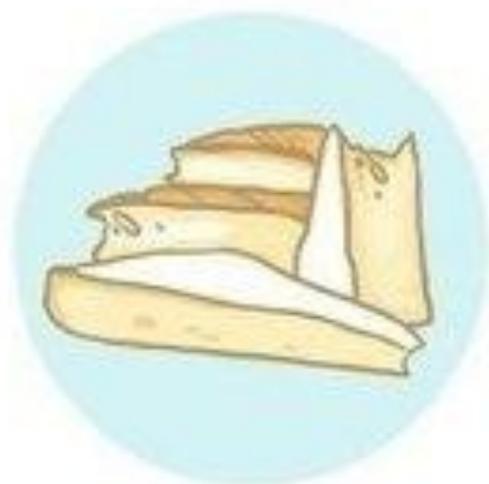
Энергетическая ценность сычужного сыра (Соотношение белков, жиров, углеводов - бжу):

- Белки: 22 г. (~88 кКал)
- Жиры: 23.4 г. (~211 кКал)
- Углеводы: 0 г. (~0 кКал)

Энергетическое соотношение (б|ж|у):  
29%|69%|0%



## Мягкие сыры



Бри	≥45%
Камамбер	45-50%
Пон-Левек	45-50%
Ливаро	40-50%



Рокфор	52%
■ Дор Блю	50%
■ Стилтон	55%
Горгонцولا	50%
■ Остеркрон	55%
■ Кабралес	45%



Салаты Пиззы Десерты



Супы Соусы Салаты

## Рассольные сыры



■ Домашний сыр	4-18%	Моцарелла	40-50%
Рикотта	20-30%	■ Фета	40%
Маскарпоне	75-80%	■ Брынза	≥40%
		■ Сулугуни	45%
		■ Адыгейский	45%
		■ Осетинский	45%



Десерты Выпечка Пиззы



Салаты Роллы Выпечка

# Кисломолочные сыры

Изготавливают путем кисломолочного или сычужно-кисломолочного свертывания. Некоторые из них вырабатываются без созревания, а некоторые созревают от 1-2 недель до 1,5 месяцев.

Основным отличием кисломолочных сыров от сычужных служит метод осаждения казеина, который производится молочной кислотой. Последняя вводится в молоко вместе с молочной сывороткой или образуется с помощью чистых культур заквасок.



# Кисломолочные сыры

- *Зеленый сыр* готовят из обезжиренного молока. Сыр имеет серовато-зеленый, плотную структуру. Рисунка не имеет. Вкус остро соленый со специфическим запахом. Содержит: влаги – 40 %, поваренной соли – 6,5 %. Головка завертывается в фольгу, используется как приправа.
- *Сыры литовский, творожный плесневой, гарцский* и др. изготавливают из творога, к которому добавляют 3 % соли и 1 % бикарбоната натрия; тщательно растирают массу, формируют в цилиндрики. Выдерживают в сухом помещении 1-2 недели. На поверхности образуется желтоватая слизь, которая, постепенно подсыхая, образует корку. Готовые сырки имеют приятный, сильно выраженный сырный вкус и запах..
- *Сыры типа творожных незрелых*. При выработке этих сыров применяют сычужно-кисломолочное или кисломолочное свертывание. Технология их приготовления сходна с технологией производства творога, поэтому свежие сыры часто называют творожными.



Зеленый сыр



Сыр литовский

Сыры типа творожных  
несозревающих.

# Кисломолочные сыры

- *Сливочный сыр*. Сыр вырабатывается путем частичного обезвоживания сычужно-кислотного дробленого сгустка, полученного из обезжиренного молока, на сепараторе и охлаждением в потоке на трубчатом охладителе. Охлажденная сырная масса в специальном смесителе смешивается с заранее подготовленными сливками, наполнителями и специями, гомогенизируется и фасуется.
- *Домашний сыр* получают поточно-механизированным способом. Готовое сырное зерно, полученное из обезжиренного молока, смешивают с солеными пастеризованными, гомогенизированными и охлажденными сливками, выдерживают для набухания зерна и впитывания сливок в зерно, перемешивают, фасуют.
- *Адыгейский сыр*. Особенностью технологии этого сыра является использование при коагуляции молока термокислотного способа свертывания, которое производят кислой сывороткой при температуре 90-95 оС. Сыр не созревает. Хранится не более 7-10 суток.



Сливочный сыр



Домашний сыр



Адыгейский сыр

# Плавленые сыры

Плавленые сыры приготавливают из смеси одного или нескольких сыров при пастеризации и превращении смеси в эмульсию.

В плавленые сыры добавляют разнообразные ингредиенты, которые делают их мягкими и влажными.

В процессе приготовления обычно смешивается несколько видов сыров, сливки, жир; все это подвергается плавлению при очень высокой температуре. Чтобы придать дополнительный вкус и аромат, добавляются специи.



# Производство плавленого сыра

- предварительная обработка и измельчение сырья
- составление сырной смеси по рецептуре
- созревание сырной смеси
- плавление сырной смеси
- расфасовка и упаковка готового сыра

# Плавленые сыры бывают:

- Ломтевые
- Колбасные
- Пастообразные
- Сладкие
- Консервные
- Обеденные



Рисунок 1. **СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА СЫРА  
ПО ВИДАМ, %**



# Качество сыров

Сыры сычужные твердые должны иметь ровную корку, без повреждений, без посторонних запахов и привкусов; должны иметь парафиновое покрытие без трещин и осыпавшихся участков, консистенцию, цвет и рисунок теста, соответствующую требованиям стандарта.

Вкус и запах чистые, с ясно выраженным вкусом и ароматом, свойственный данному виду сыра.

Качество твердых сычужных сыров оценивают по **100-балльной** системе.

Наименование показателя и его оценки в баллах:

вкус и запах — 45;

консистенция — 25;

рисунок — 10;

цвет теста — 5;

внешний вид — 10;

упаковка и маркировка — 5.

Если общее количество баллов 87—100 баллов, сыр относят к высшему сорту, по вкусу и запаху должно быть не менее 37 баллов.

Если количество баллов 75—86, сыр относят к I сорту, по вкусу и запаху — не менее 34 баллов.

# Хранение сыров

- *Твердые сыры* хранят при температуре от -4 до 0 °С и относительной влажности воздуха 85-90 %. Срок хранения колеблется от 10 мес.;
- *Мягкие свежие* кисломолочные сыры следует хранить при температуре 0-8°С:
- *Мягкие грибные с плесенью* - при температуре 0-6 °С и относительной влажности воздуха 75-85 % в течение пяти дней со дня выпуска с предприятия, слизневые — при температуре 10 °С не более 10 дней, при температуре от -5 до 0 °С — не более 1 мес.
- *Рассольные сыры* хранят в бочках в соленом растворе (16-18 %) при температуре не выше 8 °С: Брынзу - 75 сут., Сулугуни - 25 сут.
- *Плавленые сыры* должны храниться в сухом, хорошо вентилируемом помещении при температуре от -4 до 0 °С и относительной влажности воздуха не более 90 % или температуре от 0 до 4 °С и относительной влажности 85 %.
- Срок хранения сыров ломтевых и колбасных — до 3 мес., пастообразных, сладких и сыров к обеду — не более 30 сут