

Сыр

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Сыр — пищевой продукт в виде твёрдой или полутвёрдой массы, получаемый в процессе сыроделия из заквашиваемого особым способом молока^{[1][2][3]}.



Лимбургский сыр

Содержание

Этимология

Пищевая ценность

Классификация

Сычужные сыры

Твёрдые

Мягкие

Рассольные сыры

Кисломолочные

Сывороточные

По использованию плесени из рода Penicillium

По воздействию копчением

Производство

Пастеризация

Потребление

История

В культуре

См. также

Примечания

Литература

Этимология

Русское слово «сыр» через др.-рус. **сыръ** восходит к праслав. *сугъ, являющееся субстантивированным прилагательным со значением «сырой»^[4]. Того же корня, что др.-прус. suris «сыр», др.-исл. sígt «закваска», др.-в.-нем. sîg «кислый», а также сырой, сыворотка (современная форма метатезного характера праслав. *surowatъka), суровый.

Пищевая ценность

Сыры отличаются высоким содержанием белков (до 25 %), молочного жира (до 60 %) и минеральных веществ (до 3,5 %, не считая поваренной соли). Белки сыра лучше усваиваются организмом, чем молочные. Экстрактивные вещества сыров благоприятно воздействуют на пищеварительные железы, возбуждают аппетит. Питательные вещества, содержащиеся в сыре, усваиваются организмом почти полностью (98—99 %). В сырах содержатся витамины А, D, Е, В1, В2, В12, РР, С, пантотеновая кислота и другие. В зависимости от содержания жира и белка энергоценность сыра значительно колеблется. Сыр является своего рода концентратом молока: белки, жиры, минеральные вещества содержатся в нём примерно в тех же пропорциях, высоко содержание в нём кальция и фосфора, которые находятся в сыре в оптимально сбалансированном соотношении.

Классификация

По внешнему виду сыры делятся на свежие, мягкие с нежной корочкой (с белой плесенью), мягкие с мытой корочкой, сыры с голубой плесенью (голубой сыр), прессованные и варёно-прессованные. Другие виды сыра — сывороточно-альбуминные, альбуминные, плавленые, а также попадающие под несколько категорий. Редкие виды сыров — немецкий сыр из кислого молока и норвежский коричневый сыр (брюнуст).

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



Производство сыра

Сычужные сыры

Сычужный фермент (реннин, он же химозин) — пищеварительный фермент животного происхождения, который выделяли из желудков телят (после убоя). Возраст таких телят обычно не более 10 дней. Сычужный фермент используется для створаживания молока и приготовления сыров.

С развитием генной инженерии стало возможным извлечь из животных гены, ответственные за производство химозина, и вставить их в некоторые бактерии, грибы или дрожжи, чтобы они производили химозин во время ферментации^{[5][6]}. Генетически модифицированные микроорганизмы прекращают своё существование после ферментации, а химозин выделяют из культуральной жидкости, по этой причине сыр не содержит какого-либо компонента или ингредиента ГМО^[7].

Продукты на основе рекомбинантного химозина (Fermentation-Produced Chymosin, FPC) присутствуют на рынке с 1990 года. За следующие 20 лет они стали восприниматься как идеально подходящие ферменты для свёртывания молока^[8].

К 1999 г. около 60 % твёрдых сыров в США^[9] и до 80 % во всём мире^[10] было произведено с использованием рекомбинантного химозина.

В зависимости от метода выработки, среди сычужных сыров можно выделить **твёрдые, мягкие и рассольные**.

Твёрдые

По твёрдости сыры делятся на свежие, мягкие, полутвёрдые нарезные, твёрдые нарезные и твёрдые.

- Пармезан — самый известный и всемирно популярный итальянский сорт твёрдого сыра долгого созревания. Массовая доля жира — 32 %.
- типа Швейцарского — сыры цилиндрической формы, имеют большие глазки округлой формы, сладковато-пряный вкус; массовая доля жира — 50 % на сухое вещество (Швейцарский, Советский, Алтайский, Московский);
- типа Голландского — сыры округлой сплюснутой, овальной формы, имеют мелкие глазки, острый, слегка кисловатый вкус; массовая доля жира — 45 % на сухое вещество (Костромской, Ярославский, Голландский);
- типа горного тёрочного — употребляемый в тёртом виде, используется в качестве приправы (Горноалтайский, Кавказский);
- типа чеддера — имеет форму цилиндра, глазки отсутствуют, консистенция мягкая; массовая доля жира — 50 %, слегка кисловатый вкус (чеддер, чёрный Алтай);
- типа Российского — цилиндрическая форма, нежная консистенция, массовая доля жира — 50 % (Российский);
- копчёные сыры — массовая доля жира — 55 %, имеют вкус копчения (Российский);
- полутвёрдые сыры — без глазков, массовая доля жира — 20, 30, 45 % (Латвийский, Литовский, Каунасский, маасдам и др.);
- типа Угличского — имеет форму бруска, корку мягкую, массовая доля жира — 45 % (Угличский).



Традиционный швейцарский сыр
«Эмменталь»



«Сыр Гауда»

Мягкие

- типа Дорогобужского — имеют налёт слизи на корке, глазки отсутствуют, массовая доля жира — 45 % (Дорогобужский, Медынский, Дорожный, Калининский и др.);
- типа камамбера — по форме — цилиндр массой 130 г, на поверхности белый налёт плесени, массовая доля жира — 60 %, с приятным привкусом шампиньонов (Русский камамбер);
- типа Смоленского — цилиндр, массой 0,8—1,2 кг, на корке пятна подсушенной слизи, массовая доля жира — 45 % (Охотничий, Смоленский, Закусочный);
- типа рокфора — сыр пронизан плесенью сине-зелёного цвета, форма — цилиндр 2—3,5 кг, массовая доля жира — 45 % (Рокфор).



Сыр «Камамбер»

Рассольные сыры

Их основное отличие состоит в том, что они созревают и хранятся в рассоле, не имеют корки, глазки мелкие разной формы, тесто ломкое, массовая доля жира — 40—45 %, соли — 7 % (Осетинский, сулугуни, брынза и др.). Рассольные сыры делят на мягкие и твёрдые. В Европе большой популярностью пользуются рассольные сыры, аналогичные греческому Фета, жирность которых может превышать 50 %. В отличие от классического рецепта, их готовят из коровьего молока. Однако производители из стран за пределами Греции, зарезервировавшей для себя эту торговую марку, стремятся давать своей продукции название, похожее на греческое (фетаки, фетакса, сиртаки и т. д.).



Сыр Фета

Кисломолочные

Кисломолочные натуральные сыры. Кисломолочные сыры вырабатывают из обезжиренного молока, сквашенного молочнокислой закваской. После созревания (1—1,5 мес.) смешивают с солью, специями. Сырную массу подсушивают и формуют. Рисунка у сыра нет. Наиболее распространённый сыр кисломолочный зелёный тёрочный.

Сыры подразделяют на тёрочные (зелёный сыр), творожные и творожные несозревающие.

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 продаваемости плавленных сыров и районы его распространения.

Сывороточные

Сыворотка, остающаяся после коагуляции казеина при приготовлении твёрдых или мягких сыров, содержит так называемый сывороточный белок, альбумин, который коагулирует при более высокой температуре. Это позволяет изготавливать ещё несколько видов сыров.

- Рикотта
- Вурда
- Брюнуст

По использованию плесени из рода Penicillium

Некоторые сыры приготавливают с использованием съедобных видов плесени из рода Penicillium. Такие сыры могут быть покрыты плесневой корочкой, как, например, бри, гермелин и камамбер, или же могут быть пронизаны по всему объёму сине-зелёной плесенью (так называемые голубые сыры), как, например, рокфор и горгонцولا.

Существует легенда о происхождении сыра с плесенью, которая повествует о том, как однажды по своей невнимательности пастух забыл кусок сыра в пещере. Когда он вернулся за ним, то обнаружил его полностью покрытым плесенью. Пастух попробовал этот сыр и был поражен необычным вкусом. Так и началось производство сыров с плесенью.

По воздействию копчением

Некоторые сыры после приготовления подвергают копчению, для придания сыру особого вкуса и аромата и для улучшения стойкости к порче при хранении. Наиболее известные представители таких сыров в России — копчёный сулугуни и колбасный сыр.



Сыр «Горгонзола»

Производство

Молоко и жирность

Различные сорта сыра производятся из пастеризованного или сырого молока коров, коз, овец, буйволиц или кобылиц. Жирность сыра может быть как менее 10 %, так и более 70 % в сухом веществе. По жирности сыры делятся на обезжиренные, лёгкие, нормальные, двойной и тройной жирности.

Закваска

Кроме молока, в состав сыра может входить *сычужный фермент* или *кислота*, под действием которой молоко свёртывается (сычужные или кисломолочные сыры). Во время созревания в сыре могут действовать различные виды плесени, микроорганизмов или бактерий. Иногда в головку сыра подсаживаются сырные клещи или даже личинки насекомых. В колонке «Закваска» указан тип заквашивающего элемента, а также вид бактерий или иных микроорганизмов, добавляемых при производстве сыра (как правило, во время созревания).

Процесс изготовления

Каждый вид сыра изготавливается по собственной технологии. Общий принцип изготовления сыра, как правило, одинаков: подготавливается молоко, используется сычужный фермент, собирается сырная масса, процеживается, размещивается, нагревается; затем происходит посолка и созревание сыра. В некоторые сыры добавляется плесень или бактерии.

Название

Очень часто название сыра говорит о месте, где данный сорт сыра был впервые изготовлен. Иногда сыр называется по имени человека, придумавшего способ его изготовления. Название сыра может отражать какую-либо его характерную особенность — форму головки, текстуру.

Некоторые сорта сыра регистрируются с целью контроля подлинности происхождения. Сертификат гарантирует, что данный сыр произведён на строго определённой территории с соблюдением строго определённых правил. Во Франции такой сертификат называется *Appellation d'origine contrôlée* (АОС)^[11], в англоязычных странах — *Protected Designation of Origin (PDO)* или *Protected*

Geographical Indication (PGI), в итальянском — Denominazione di Origine Protetta (DOP), в испанском — Denominación de origen (DO). Рядом с обозначением защищённого статуса сорта сыра указывается год регистрации.

Пастеризация

Многочисленные агентства безопасности пищевых продуктов из разных стран мира, предупреждают об опасности использования сырого молока и риска, связанного с употреблением в пищу сыров, не прошедших процедуры пастеризации или другого метода дезинфекции. К примеру, представители Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств в США утверждают, что употребление сырого молока или изготовление из него мягкого сыра или других сыров может привести к «серьёзным инфекционным заболеваниям, включая листериоз, бруцеллёз, сальмонеллёз и туберкулёз»^[12].

Согласно законодательству США все сыры, изготовленные из сырого молока на территории США с 1944 года, (а с 1951 года включая и импорт) должны быть выдержаны не менее 60 суток. Кроме того, на территории Австралии до сих пор действует широкий запрет на производство сыров из сырого молока, хотя в последние годы сделаны исключения как для швейцарских: Грюйер (фр. *Gruyère*), Эмменталь (или *Эмментальер*) и Сбринц (нем. *Sbrinz*), так и для французского сыра Рокфор (фр. *Roquefort*)^[13]. В настоящее время по всему миру существует тенденция к пастеризации сыров, даже когда это не требуется по закону. Тем не менее, обязательность пастеризации сыров является спорным вопросом. Один из аргументов против — пастеризация способна изменить вкус сыра. Во всём мире зачастую считается, что непастеризованные сыры обладают лучшими вкусовыми качествами и это уже является поводом к тому, чтобы не подвергать процессу пастеризации все виды сыров. Вдобавок ко всему, по мнению некоторых авторов, вопросы охраны здоровья связаны с завышенными требованиями, либо делались утверждения, что производство сыров из пастеризованного молока не обеспечивает в конечном итоге безопасности готовой продукции^[14].









Kesong puti (Филиппинский
молокозавод)

Беременные женщины также могут столкнуться с дополнительными рисками и проблемами при употреблении традиционных сыров. Так, Центры по контролю и профилактике заболеваний США предупреждают об опасности беременным женщинам, связанной с употреблением в пищу мягких сыров и зрелых (твёрдых) сыров с синими прожилками из-за риска развития листериоза, который может привести к выкидышу или нанести вред для здоровья плода во время родов^[15].

Потребление

№	Страна	Производство сыра (в тысячах тонн) ^[16]
	 <u>Европейский союз</u>	9,610 (2015) / 9,560 (2014)
1	 <u>США</u>	5,299 (2015) / 5,194 (2014)
2	 <u>Франция</u>	1,940 (2014)
3	 <u>Германия</u>	1,893 (2014)
4	 <u>Италия</u>	1,176 (2014)
5	 <u>Россия</u>	850 (2015) / 760 (2014)
6	 <u>Нидерланды</u>	772 (2014)
7	 <u>Бразилия</u>	751 (2014)
8	 <u>Польша</u>	744 (2014)
9	 <u>Турция</u>	631 (2014)
10	 <u>Аргентина</u>	570 (2014)
11	 <u>Канада</u>	400 (2014)
12	 <u>Испания</u>	388 (2014)
13	 <u>Великобритания</u>	378 (2014)
14	 <u>Дания</u>	369 (2014)
15	 <u>Новая Зеландия</u>	347 (2014)
16	 <u>Австралия</u>	330 (2014)
17	 <u>Мексика</u>	282 (2014)
18	 <u>Греция</u>	190 (2014)
19	 <u>Белоруссия</u>	190 (2014)
20	 <u>Ирландия</u>	188 (2014)
21	 <u>Швейцария</u>	185 (2014)
22	 <u>Австрия</u>	172 (2014)
23	 <u>Норвегия</u>	106 (2014)
24	 <u>Литва</u>	103 (2014)
25	 <u>Украина</u>	100 (2014)
26	 <u>Швеция</u>	88 (2014)
27	 <u>Бельгия</u>	85 (2014)
28	 <u>Болгария</u>	77 (2014)
29	 <u>Венгрия</u>	75 (2014)
30	 <u>Румыния</u>	75 (2014)
31	 <u>Португалия</u>	73 (2014)
32	 <u>Япония</u>	42 (2014)
33	 <u>Эстония</u>	41 (2014)

34	 Латвия	35 (2014)
35	 Словакия	33 (2014)
36	 Южная Корея	24 (2014)
37	 Кипр	20 (2014)
38	 Словения	17 (2014)
39	 Филиппины	2 (2014)
40	 Хорватия	2 (2013)

Крупнейшим экспортёром сыра в стоимостном выражении является Франция; Германия занимает второе место. Среди крупнейших 10 экспортёров только Ирландия, Новая Зеландия, Нидерланды и Австралия ориентируют свою сырную промышленность преимущественно на экспорт; экспортируются соответственно 95 %, 90 %, 72 % и 65 % их продукции.^[17]

Крупнейшие экспортёры сыра (только сыр из коровьего молока) — 2004 (в тысячах долларов США) ^[18]	
 Франция	2,658,441
 Германия	2,416,973
 Нидерланды	2,099,353
 Италия	1,253,580
 Дания	1,122,761
 Австралия	643,575
 Новая Зеландия	631,963
 Бельгия	567,590
 Ирландия	445,240
 Великобритания	374,156

Германия является крупнейшим импортёром сыра, на втором и третьем месте — Великобритания и Италия^[19].

Крупнейшие потребители сыра — 2009 ^[20]	Потребление сыра в кг. на душу населения в год
 Греция	31.1
 Франция	26.1
 Исландия	25.4
 Германия	22.6
 Швейцария	21.4 ^[21]
 Нидерланды	21.0
 Италия	20.9
 Финляндия	20.7
 Турция	19.4
 Швеция	18.9
 Австрия	17.4
 Чехия	16.7
 Израиль	16.4
 Норвегия	15.3
 США	14.8
 Канада	12.3
 Австралия	12.0
 Аргентина	11.3
 Венгрия	11.0
 Великобритания	10.9
 Польша	10.8
 Россия	5.9

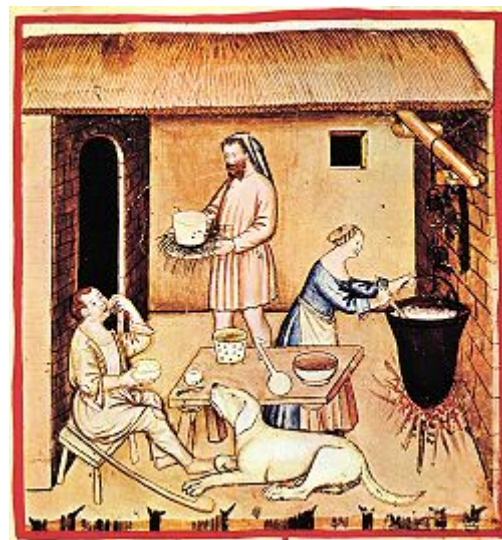
Эмменталь (используется в основном в качестве ингредиента) и камамбер являются наиболее распространенными сырами во Франции^[22]. Исландия является третьим по величине потребителем — 25,4 кг на человека. В США потребление сыра быстро растёт, и выросло почти в три раза в период между 1970 и 2003 годами. Потребление на душу населения в 2003 году достигло 14,8 килограмм. Моцарелла — любимый сыр Америки, главным образом потому, что это один из основных ингредиентов пиццы^[23].

История

Сыр является древнейшим пищевым продуктом, чье происхождение, предшествовавшее письменной истории, как предполагается, лежит в технологии трансформации определённых видов молока в сырные головы, сделанные с использованием сычужных ферментов, полученных из желудка (сычуга) жвачных животных. До сих пор не существует убедительных свидетельств, указывающих на то, где именно зародился технологический процесс изготовления сыра

(сыроделие) — в Европе, Центральной Азии, на Ближнем Востоке или Сахаре. Старейшие предполагаемые сроки начала изготовления сыра относят к 8000 году до н. э., когда впервые были одомашнены овцы.

Возможно, сыр изготавливали жители Чатал-Хююка — в одном сосудах из Западного Кургана (5900—5800 гг. до н. э.) нашлась только сыворотка молока^[24]. Самые ранние свидетельства об изготовлении сыра в археологической летописи датируются 5500 годом до н. э. — на территории современной Польши обнаружены сита, на которых выявлены молекулы молочных жиров^{[25][26][27]}. В поселениях данильской культуры на средиземноморском побережье Хорватии найдены керамические изделия — ритоны, которые 7200 лет назад использовались для хранения ферментированных молочных продуктов, видимо, мягкого сыра^{[28][29]}.



Изготовление сыра (XIV век)

В некрополе в пустыне Такла-Макан (северо-запад Китая) рядом с мумиями нашли сыр, который был изготовлен примерно в 1615 году до н. э. с использованием закваски, а в одном из некрополей в Саккара (Египет) археологи обнаружили твёрдый сыр, изготовленный одновременно из козьего, овечьего и коровьего молока в период между 1290 и 1213 годами до нашей эры^[30].

Шкуры и внутренние органы убитых животных человек использует с древних времён. Вероятно, процесс образования сыра был обнаружен случайно в процессе использования желудка жвачных животных в качестве ёмкости для хранения молока, в результате под действием сычужных ферментов молоко превращалось в творог и сыворотку. Существует несколько вариантов легенды о том, что сыр открыли арабские кочевники, использовавшие описанный выше метод для хранения молока^{[31][32]}. Согласно древнегреческим мифам, традиция сыроделия распространилась в Европе в античные времена — ещё древнегреческий герой Аристей владел искусством изготовления сыра задолго до того, как грекам стало известно вино. По свидетельству Плиния Старшего изготовление сыра стало сложным предприятием того времени и появилось на свет за пределами Древнего Рима^[33], куда ценные иностранные сыры были доставлены, чтобы удовлетворить вкусы римской элиты.

В России до Петра I сыр производился «естественным, сырым» способом — то есть без тепловой обработки. Поэтому он и назывался сыр. При Петре I в России появились европейские сорта сыра.

В культуре

В России самая большая головка сыра весом в 721 кг была изготовлена в Алтайском крае и представлена на «Празднике сыра» в Барнауле 14 сентября 2007 года^[34].

Во Франции есть особый закон, он называется «Закон о наименованиях, контролируемых по происхождению». По этому закону сыр, чьё наименование происходит от географической области Франции, может производиться только в этой самой области Франции. Сегодня таких сыров насчитывается 36.

Известны так называемые **цифры в сыре** — цифры из чёрного или синего пищевого пластика (полиэтилен), которые иногда встречаются в корке сыра. При изготовлении сырной головы вдавленными в неё пластиковыми цифрами отмечали дату изготовления, номер варки и другую информацию. Впоследствии заменены чернильными штампами, предполагалось, что корочка сыра

вместе со штампом должна срезаться. В настоящее время нужная информация чаще всего выжигается лазером на корочке сыра или наносится на упаковку. Некоторые сырзаводы — в частности, Вожгальский в Кировской области, Сернурский сырзавод в Марий Эл — до сих пор помещают цифры в сыр (информация верна на конец августа 2019 г.).

Коллекционирование сырных этикеток называется тиросемиофилией (*tyrosemiophilia*)^{[35][36]}.

В английском языке слово сыр (*cheese*) при произношении растягивает губы, образуя подобие улыбки. Аналогичный эффект также наблюдается в русском языке при протяжном произношении слов «ирис», «кишмиш», «кризис» и т. п. Эффект используется при портретной съемке в фотографии.

Популярное убеждение о том, что мыши любят сыр, является заблуждением. На самом деле, больше всего грызуны предпочитают продукты без сильного запаха, например зерно и фрукты.



Сыр весом в 721 кг (Алтайский край)

См. также

- Список сыров по стране происхождения
- Тофу — соевый аналог сыра
- Сырный нож
- Сливочный сыр

Примечания

1. Ожегов, 2019, с. 628.
2. БСЭ, 1976, с. 137.
3. БРЭ, 2016, с. 506.
4. Boryś W. Słownik etymologiczny języka polskiego. — Wydawnictwo Literackie. — Kraków, 2005. — С. 541—542. — ISBN 978-83-08-04191-8.
5. Emtage J. S., Angal S., Doel M. T., Harris T. J., Jenkins B., Lilley G., Lowe P. A. Synthesis of calf prochymosin (prorennin) in *Escherichia coli* (англ.) // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* : journal. — 1983. — June (vol. 80, no. 12). — P. 3671—3675. — doi:10.1073/pnas.80.12.3671 (<https://dx.doi.org/10.1073%2Fpnas.80.12.3671>). — PMID 6304731.
6. Harris T. J., Lowe P. A., Lyons A., Thomas P. G., Eaton M. A., Millican T. A., Patel T. P., Bose C. C., Carey N. H., Doel M. T. Molecular cloning and nucleotide sequence of cDNA coding for calf preprochymosin (англ.) // *Nucleic Acids Res.* : journal. — 1982. — April (vol. 10, no. 7). — P. 2177—2187. — doi:10.1093/nar/10.7.2177 (<https://dx.doi.org/10.1093%2Fnar%2F10.7.2177>). — PMID 6283469.
7. Chymosin (<http://www.gmo-compass.org/eng/database/enzymes/83.chymosin.html>) (недоступная ссылка). GMO Compass. Дата обращения: 9 декабря 2014. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20150326181805/http://www.gmo-compass.org/eng/database/enzymes/83.chymosin.html>) 26 марта 2015 года.
8. Law B. A. Technology of Cheesemaking (<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1405182989.html>) (неопр.). — UK: *Wiley-Blackwell*, 2010. — С. 100—101. — ISBN 978-1-4051-8298-0.

9. Food Biotechnology in the United States: Science, Regulation, and Issues (<http://fpc.state.gov/6176.htm>). U.S. Department of State. Дата обращения: 14 августа 2006.
10. Johnson M. E., Lucey J. A. Major technological advances and trends in cheese (англ.) // Journal of Dairy Science. — 2006. — April (vol. 89, no. 4). — P. 1174—1178. — doi:10.3168/jds.S0022-0302(06)72186-5 (<https://dx.doi.org/10.3168%2Fjds.S0022-0302%2806%2972186-5>). — PMID 16537950.
11. в настоящее время таких сыров во Франции 36
12. FDA Warns About Soft Cheese Health Risk" (http://www.consumeraffairs.com/news04/2005/fda_cheese.html). Consumer Affairs. Retrieved October 15, 2005. англ.
13. Chris Mercer (2005). «Australia lifts Roquefort cheese safety ban». (<http://www.ap-foodtechnology.com/news/ng.asp?id=62799-fsanz-roquefort-speciality-cheese>). Retrieved October 22, 2005 (англ.)
14. Janet Fletcher. The Myths about Raw-Milk Cheese (<http://www.specialtyfood.com/news-trends/featured-articles/retail-operations/the-myths-about-raw-milk-cheese/>). // The Specialty Food Association, 27.10.2004
15. Listeria and Pregnancy. (<https://www.americanpregnancy.org/pregnancycomplications/listeria.html>). Retrieved February 28, 2006. англ.
16. United States Department of Agriculture for the US and non European countries in 2014 and 2015 [1] (<http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2005/05-12Dairy/toc.htm>) Архивная копия (<http://web.archive.org/web/20070811125439/http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2005/05-12Dairy/toc.htm>) от 11 августа 2007 на Wayback Machine and Eurostat for European countries in 2014 [2] (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1073,46870091&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_product_code=TAG00040) (недоступная ссылка)
17. Согласно данным FAO и Eurostat.
18. UN Food & Agriculture Organisation (FAO)[3] (<http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=exp&resource=901&year=2004>) (недоступная ссылка с 22-05-2013 [2919 дней] — (https://web.archive.org/web/*/http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=exp&resource=901&year=2004) история (https://web.archive.org/web/*/http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=exp&resource=901&year=2004), (<https://web.archive.org/web/20120927/http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=exp&resource=901&year=2004>) копия (<https://web.archive.org/web/20120927/http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=exp&resource=901&year=2004>))
19. IMPORTS: Countries by commodity (sorted by value (<https://web.archive.org/web/20090307040117/http://www.fao.org/statistics/toptrade/trade.asp?disp=countrybycomm&dir=imp&resource=901&year=2004>). fao.org
20. Total and Retail Cheese Consumption – Kilograms per Capita (http://www.dairyinfo.gc.ca/index_e.php?s1=dff-fcil&s2=cons&s3=consglo&page=tc-ft) (недоступная ссылка). Canadian Dairy Information Centre. Дата обращения: 14 августа 2010. Архивировано (https://www.webcitation.org/6BQvsjF2x?url=http://www.dairyinfo.gc.ca/index_e.php?s1=dff-fcil) 15 октября 2012 года.
21. Union suisse des paysans, Consommation de fromage par habitant en 2009 (<http://www.switzerland-cheese.ch/fr/mediasimages/communiqués-de-presse/news-detail/news/pro-kopf-konsum-kaese-2009/154.html>) Архивная копия (<http://web.archive.org/web/20121111022659/http://www.switzerland-cheese.ch/fr/mediasimages/communiqués-de-presse/news-detail/news/pro-kopf-konsum-kaese-2009/154.html>) от 11 ноября 2012 на Wayback Machine
22. Cidilait, "Le fromage" (<http://www.cidil.fr/1152.0.html?&i=2&j=3>) (недоступная ссылка). Cidil.fr. Дата обращения: 1 мая 2010. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20041222064950/http://www.cidil.fr/1152.0.html?&i=2&j=3>) 22 декабря 2004 года.
23. Jean Buzby. USDA (<http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/February05/Findings/CheeseConsumption.htm>) (недоступная ссылка). Ers.usda.gov (1 февраля 2005). Дата обращения: 1 мая 2010. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20080516025457/http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/February05/Findings/CheeseConsumption.htm>) 16 мая 2008 года.

24. Ancient proteins from ceramic vessels at Çatalhöyük West reveal the hidden cuisine of early farmers (<https://www.nature.com/articles/s41467-018-06335-6#article-info>) // *Nature*, 2018
25. Археологи рассказали о появлении первого сыра (<https://www.vesti.ru/doc.html?id=982571&cid=2161>) // *Вести.ру*, 13.12.2012
26. Salque M., Bogucki P.I., Pyzel J., Sobkowiak-Tabaka I., Grygiel R., et al. Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe (англ.) // *Nature : journal.* — 2012. — Vol. 493. — P. 522—525. — doi:10.1038/nature11698 (<https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature11698>). — PMID 23235824.
27. Art of cheese-making is 7,500 years old (<http://www.nature.com/news/art-of-cheese-making-is-7-500-years-old-1.12020>). *Nature* (12 декабря 2012). Дата обращения: 20 января 2013. Архивировано (<https://www.webcitation.org/6E6nWAS3c?url=http://www.nature.com/news/art-of-cheese-making-is-7-500-years-old-1.12020>) 1 февраля 2013 года. англ.
28. Sarah B. McClure et al. Fatty acid specific $\delta^{13}\text{C}$ values reveal earliest Mediterranean cheese production 7,200 years ago (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0202807>) // *PLoS*, September 5, 2018
29. Археологи обнаружили древнейшие следы производства сыра (<https://www.vesti.ru/doc.html?id=3057530&cid=2161>) // *Вести.ру*, 6 сентября 2018
30. СМИ: в Египте в ходе раскопок обнаружили сыр возрастом более 3200 лет (<http://tass.ru/nauka/5444371>)
31. Jenny Ridgwell, Judy Ridgway, *Food around the World*, (1986) Oxford University Press, ISBN 0-19-832728-5 англ.
32. Vicki Reich, "Cheese" January 2002 Newsletter (<http://www.moscowfood.coop/archive/cheeses.html>) (недоступная ссылка). Moscowfood.coop. Дата обращения: 1 мая 2010. Архивировано (<http://web.archive.org/web/20060923040515/http://www.moscowfood.coop/archive/cheeses.html>) 23 сентября 2006 года. англ.
33. The History Of Cheese: From An Ancient Nomad's Horseback To Today's Luxury Cheese Cart (<http://www.thenibble.com/REVIEWS/main/cheese/cheese2/history.asp>). *The Nibble*. Lifestyle Direct, Inc.. Дата обращения: 15 октября 2009. Архивировано (<https://www.webcitation.org/6E6na74SM?url=http://www.thenibble.com/REVIEWS/main/cheese/cheese2/history.asp>) 1 февраля 2013 года.
34. Насыщенная программа I Международного фестиваля «Праздник сыра» в Барнауле завершится фейерверком :: ИА АМИТЕЛ (http://www.amic.ru/news/?news_id=74822)
35. Data about largest cheese label collections compiled by the Czech Curiosity Collectors' Club (http://www.sberatel-ksk.cz/storage/anketa_se_2009.doc). Klub sběratelů kuriozit (Curiosity Collectors' Club). Дата обращения: 13 сентября 2010. Архивировано (https://www.webcitation.org/6BQvvUoBS?url=http://www.sberatel-ksk.cz/storage/anketa_se_2009.doc) 15 октября 2012 года.
36. Cheese label (<http://www.virtualroom.de/cheese.htm>). Virtualroom.de. Дата обращения: 1 мая 2010. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20060925192135/http://www.virtualroom.de/cheese.htm>) 25 сентября 2006 года.

Литература

на русском языке

- Косиковский Ф. В. Искусство сыроварения (<http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/SIAM/CHEESE/CHEESE.HTM>) // *В мире науки*. 1985. № 7.
- Коцын М. Б. Сыры и сыроварение // *Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона* : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
- Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. Ок. 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов; под ред. проф. Л. И. Скворцова. — 27-е изд., испр. — М.: АСТ: Мир и Образование, 2019. — 736 с.

- Сыр // Краткая энциклопедия домашнего хозяйства. — М.: Государственное Научное издательство «Большая Советская энциклопедия», 1959.
- Сыр // Товарный словарь. / Гл. ред. И. А. Пугачёв. — М.: Госторгиздат, 1960. — Т. 8. — Стб. 582—602
- Сыр // Струнино — Тихорецк. — М.: Советская энциклопедия, 1976. — С. 137—138. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 25).
- Сыр (<http://bigenc.ru/text/4176793>) // Социальное партнёрство — Телевидение [Электронный ресурс]. — 2016. — С. 506. — (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004—2017, т. 31). — ISBN 978-5-85270-368-2.
- Масуи К., Ямада Т. Французские сыры : иллюстрированная энциклопедия = [French Cheeses] / Казуко Масуи, Томоко Ямада ; вступ. сл. Ж. Робюшон ; пер. с англ.: С. Сапронов ; фото И. Маруяма. — СПб. : Изд. дом «Нева», 2003. — 240 с. — (A Dorling Kindersley Book). — ISBN 5-7654-2333-7.

на других языках

- *Ensrud, Barbara*. The Pocket Guide to Cheese (https://books.google.ru/books/about/The_Pocket_Guide_to_Cheese.html?id=gApHAAAAYAAJ&redir_esc=y). — Sydney: Lansdowne Press, 1981. — 138 p. — ISBN 0-7018-1483-7.
- *Jenkins, Steven*. Cheese Primer (неопр.). — Workman Publishing Company, 1996. — ISBN 0-89480-762-5.
- *McGee, Harold*. Cheese // On Food and Cooking (неопр.). — Revised. — Scribner, 2004. — С. 51—63. — ISBN 0-684-80001-2.
- *Mellgren, James* 2003 Specialty Cheese Manual, Part II: Knowing the Family of Cheese (http://www.gourmetretailer.com/gourmetretailer/magazine/article_display.jsp?vnu_content_id=1911696) (недоступная ссылка) (2003). Дата обращения: 12 октября 2005. Архивировано (https://web.archive.org/web/20030624161720/http://gourmetretailer.com/gourmetretailer/magazine/article_display.jsp?vnu_content_id=1911696) 24 июня 2003 года.

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Сыр&oldid=114180478>

Эта страница в последний раз была отредактирована 13 мая 2021 в 15:53.

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.