



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

CUMIR

ТРЕНДЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ ЗАКВАСОЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ В ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ

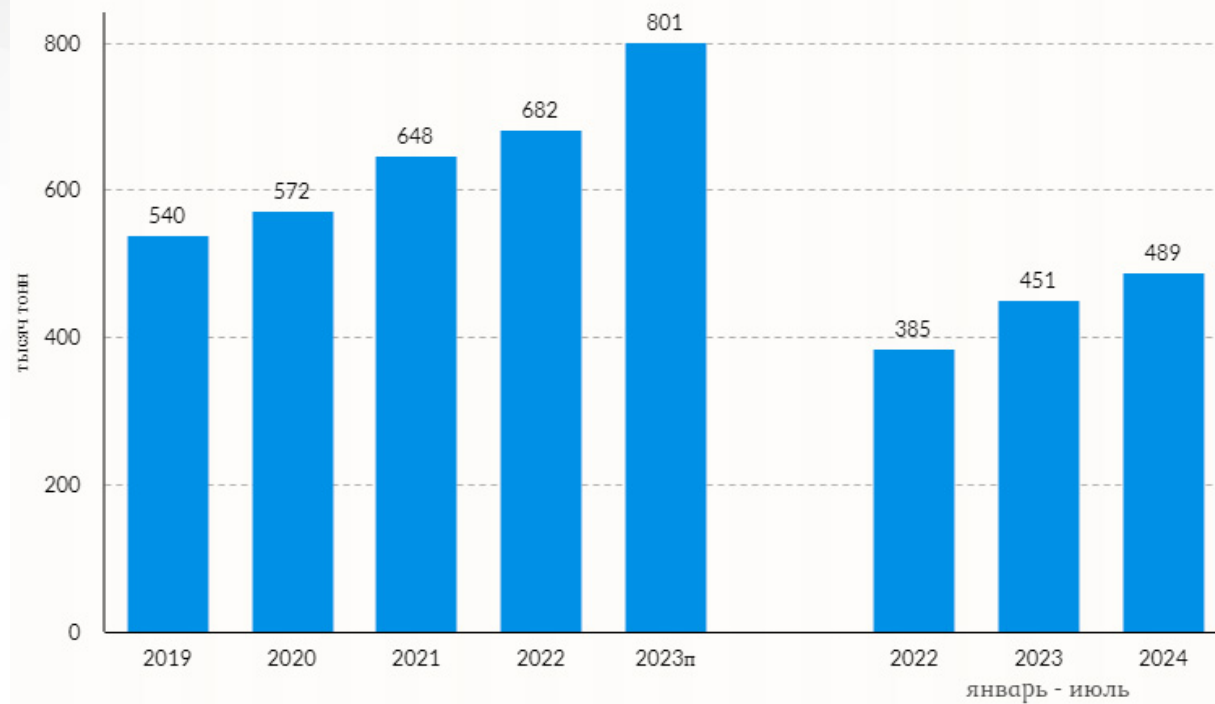
Н.Г. Бабкина , канд. техн. наук, зам. ген. дир.,
компания «ЭДВАНТА»





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Производство сыров



Источник: Союзмолоко по данным ФСГС,
ФТС России и собственным расчетам





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

ТОП-20 отечественных производителей сыра

AGRO TREND.RU

Топ-20 производителей сыра по итогам 2023 года
(данные Союзмолоко, Milknews и Streda Consulting)

- По данным Росстата за последние 5 лет объем производства вырос почти на 70%.
- Доля полутвердых сыров составляет около 50 %. Полутвердые сыры в России всегда занимали лидирующее место по объему потребления.
- 75% всего объема полутвердых сыров производится двадцатью крупнейшими отечественными производителями (по данным Milknews и Streda Consulting).
- Прогноз дальнейшего роста производства

Название компании	Производство 2023 (тыс. тонн)	Изменение год к году
Юговской комбинат молочных продуктов	47	+11%
ГК «ФудЛэнд»	31,3	+3,5%
PepsiCo (Вимм-Билль-Данн)	23	0%
ГК «ВАМИН»	19,8	+6,4%
СК «Ичалковский» / СЗ «Сармич»	19,3	+2,1%
ТНВ «Сыр Стародубский»	18,1	-5,4%
ГК «Киприно»	17	0%
DMK Group	16,4	+49%
АПГ «Дамол»	15,7	+22,4%
ГК «Доминант»	15,3	+7,4%
ГК «Молвест»	14,4	+13,4%
SAVENCIA Fromage & Dairy	14	-1,4%
КОМОС ГРУПП	13,8	+42%
Азбука сыра	13,6	+13,1%
MLK Group (Ува-молоко)	13,2	-7,3%
ГК «Сыробогатов»	11,6	+9,4%
ГК «Русагро»	9,2	+3,8%
Фирма «Агрокомплекс» имени Н.И. Ткачева	9	-1%
Сырная долина	6,5	-22,6%
ГК «Кабош»	6,2	+13,2%



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

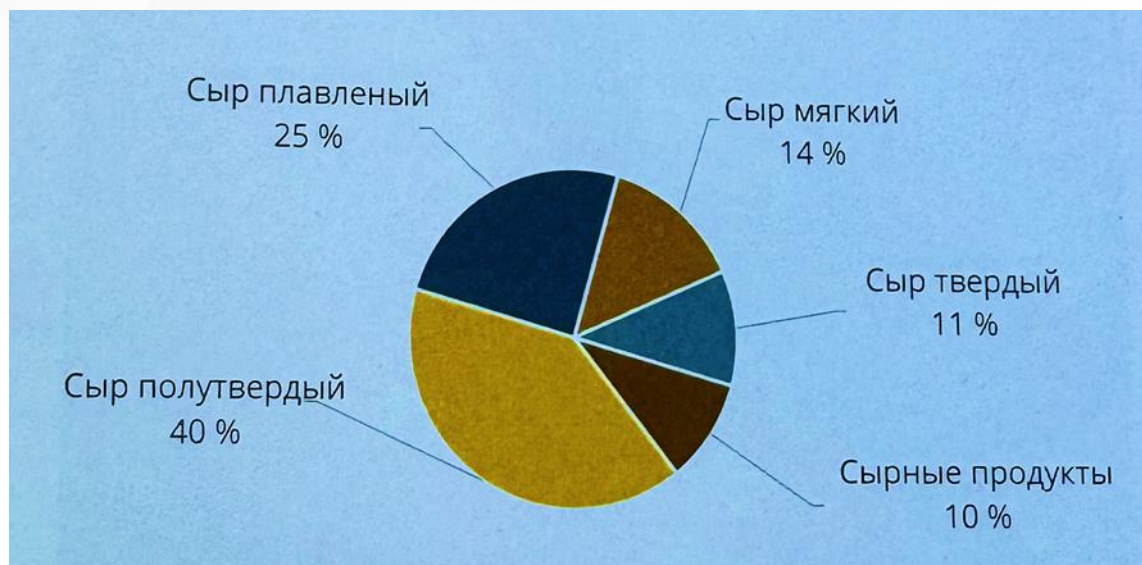
Динамика объемов производства различных видов сыров и сырных продуктов в России за период 2018–2023 гг., тыс. т

Основные виды	Год					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (прогноз)
Сыры, в том числе:	467	540	572	648	669	784,2
– твердые	48	55	59	65	70	73
– полутвердые	214,1	240	259	271,2	279	293
– мягкие	65	76	94	140	145	160
– рассольные	32,7	37,8	39	36,3	28,2	66
– плавленые	112	123	121	140	145	178
– прочие	0,8	8,2	–	–	5,8	–
Сырные продукты	205,6	174,2	196	198,6	215	182
Всего	672,6	714,2	768	845,6	884,4	966,2



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Структура производства сыров в РФ, 2023г





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Главные мировые тренды в сегменте в настоящее время:

- чистый состав;
- без консервантов;
- без лактозы;
- с низким содержанием жира;
- с пробиотиками;
- использование веганских ферментов
- премиальный сегмент





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

ЗАКВАСКИ ДЛЯ СЫРОВ С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВТОРОГО НАГРЕВАНИЯ

РОССИЙСКАЯ ГРУППА

(Русский, Тильзитер, Сливочный)

Название	Состав	Характеристика продукта
CUMIR B MS 062 CP	<ul style="list-style-type: none">- Streptococcus salivarius subsp. thermophiles,- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis.	<p>Сыры, в которых предусмотрено образование рисунка. t второго нагрева 36-42 °С.</p> <p>Дополнительно вносится:</p> <ul style="list-style-type: none">- защитные культуры;- CUMIR B LH 13;- CUMIR B DY 11. <p>При использовании закваски MW дополнительно вносится:</p> <ul style="list-style-type: none">- защитные культуры;- CUMIR ST (Streptococcus thermophilus).
CUMIR M MS 064/066 CP	<ul style="list-style-type: none">- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. cremoris,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis,- Streptococcus salivarius subsp. thermophilus.	
CUMIR B MS 064 CM CUMIR M MS 066 CM	<ul style="list-style-type: none">- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. cremoris,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis,- Streptococcus salivarius subsp. thermophilus.	
CUMIR B MS 068 CM	<ul style="list-style-type: none">- Streptococcus thermophilus,- Lactococcus lactis ssp lactis,- Lactococcus lactis ssp lactis biovar diacetylactis,- Leuconostoc mesenteroides sp mesenteroides.	
CUMIR B MW 030 R CUMIR M MW 032/036 R	<ul style="list-style-type: none">- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. cremoris,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis.	
CUMIR B MW 031 R CUMIR M MW 035/039 QT	<ul style="list-style-type: none">- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis,- Leuconostoc mesenteroides ssp mesenteroides.	
CUMIR B MW 049 N	<ul style="list-style-type: none">- Lactococcus lactis subsp. lactis,- Lactococcus lactis subsp. cremoris,- Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis,- Leuconostoc mesenteroides subsp. cremoris.	





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

ГОЛЛАНДСКАЯ ГРУППА (Голландский, Эдам, Гауда)

Название	Состав	Характеристика продукта
CUMIR B MOS 060 D CUMIR M MOS 062 D	- <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> , - <i>Streptococcus thermophilus</i> .	Сыры, в которых не предусмотрено образование рисунка. t второго нагревания 36-42 °С.
CUMIR B MOS 050/052/058 F	- <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> , - <i>Lactococcus lactis</i> ssp <i>lactis</i> , - <i>Lactococcus lactis</i> ssp <i>cremoris</i> .	Дополнительно вносится: - защитные культуры; - CUMIR B LH 13; - CUMIR B DY 11.





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!



СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ СЫРОВ

Название	Состав	Характеристика продукта
CUMIR B DY 11	- <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> biovar. <i>diacetylactis</i>	Для улучшения вкуса и аромата, а также формирования рисунка.
CUMIR B LH 13	- <i>Lactobacillus helveticus</i> .	Способствует равномерному и контролируемому процессу производства сыра с интенсификацией вкуса благодаря высокой активности протеиназы и пептидазы. Содержит штаммы, сбрасывающие остаточные сахара, что препятствует покоричневению продукта в процессе нагрева (для Моцареллы).
CUMIR B LH 091	- <i>Lactobacillus helveticus</i> .	Способствует равномерному и контролируемому процессу производства сыра с интенсификацией вкуса благодаря высокой активности протеиназы и пептидазы. Улучшает цвет, вкусовые характеристики сыра, убирает кормовые привкусы.
CUMIR B LL 1	- <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> .	Придает продукту мягкий, слегка пикантный вкус и аромат, способствует росту пропионовокислых бактерий. Используется при производстве сыров Паста Филата и твердых сыров типа Эмменталь.
CUMIR B PB 1	- <i>Propionibacterium freudenreichii</i> subsp. <i>shermanii</i> .	Для придания вкуса и аромата, а также формирования крупных глазков, характерных для сыров типа Маасдам и Эмменталь. Оптимальная температура роста 15-30 °С.

Культуры для обработки поверхности сыров

CUMIR B SRC 1	- <i>Geotrichum candidum</i> , - <i>Debaryomyces hansenii</i> , - <i>Brevibacterium linens</i> , - <i>Staphylococcus xylosum</i> .	Обеспечивает равномерное и контролируемое образование оранжевой корочки у различных видов сыров. Придает сыру характерную окраску, ускоряет процесс созревания, усиливает вкусоароматические свойства продукта, подавляет привкус горечи.
CUMIR B CLO	- <i>Brevibacterium linens</i> .	

Дрожжевые культуры

CUMIR B KL 8	- <i>Kluyveromyces marxianus</i> .	Обеспечивает контролируемое созревание мягких сыров с белой плесенью, усиливая развитие вкуса и аромата. Подавляет рост посторонних плесеней при производстве сыров. Данная культура обеспечивает умеренное образование CO ₂ , поэтому ее применяют и в производстве кисломолочных продуктов, таких как кефир, кумыс и др.
--------------	------------------------------------	---

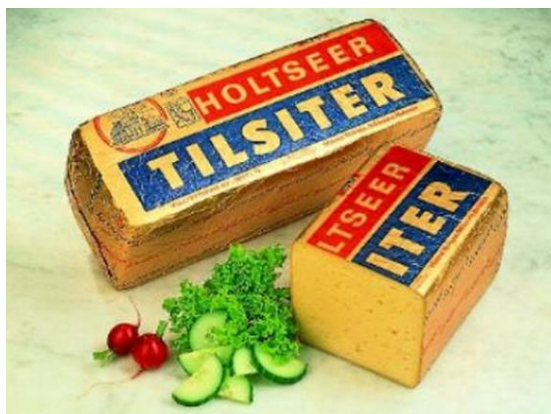


ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Продукт: полутвердый сыр

Пример рецептуры:

- Заквасочные культуры
Lyofast MOS 052F // Lyofast MOS 062 D
- Культуры для органолептики
Lyofast DY 11 /
- Защитные культуры
Lyofast LPR A // Lyofast Lb casei LC 4P1
- Сычужный фермент



Цели:

- ✓ защита
- ✓ органолептика

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ШАГИ	
СТАНДАРТИЗАЦИЯ МОЛОКА	Жир 3-3,2 Белок 3,20
ПАСТЕРИЗАЦИЯ	72° С x 20''
ВНЕСЕНИЕ ЗАКВАСОЧНЫХ КУЛЬТУР	DVS
ОБРАЗОВАНИЕ СГУСТКА Температура и время	32+/-2° С 25-35'
ПРОЦЕССЫ В СЫРОДЕЛЬНОЙ ВАННЕ	Промытое зерно
ТЕМПЕРАТУРА ВТОРИЧНОГО НАГРЕВАНИЯ	36-39° С
САМОПРЕСОВАНИЕ	20'
ПРЕССОВАНИЕ	Шаги x 60'
ПОСОЛКА	4-8 ч / кг
СОЗРЕВАНИЕ	Вакуум



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Как ускорить созревание сыра?!

LF 55

Рекомендации по использованию:

LF 55 создан для получения более выраженного сырного, сливочного вкуса, интенсификации созревания полутвердого сыра и для стимуляции формирования мелких глазков в ходе созревания. Рекомендуемая дозировка: от 0.5 доз до 1 доз на 100 литров молока. Дозировка может варьироваться в зависимости от технологии и условий производства.

LF 55 может применяться вместе с основной заквасочной культурой, т.е. не требует никаких дополнительных операций в производственном процессе.





ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

https://youtu.be/h_XzOuMXo7U

Продукт: Полутвердые сыры- ASIAGO

Пример рецептуры:

- Культуры для ацидофикации
Lyofast Y 08X B (молодой тип)
Lyofast YHL 092 F (зрелый тип)
- Культуры для вкуса: Lyofast LF55
- Культуры для защиты
Lyofast LPR A // Lyofast Lb casei LC 4P1
- Животный фермент, лизоцим



Концепция

- ✓ био защита
- ✓ CLEAN LABEL
- ✓ структура

Технологические шаги	
Стандартизация молока	Жир 3,20-3,60 Белок 3,20
Пастеризация	72° С x 20''
Культуры	DVS
Коагуляция, время и температура	35+/-2° С 20-25'
Процесс в ванне	Без промывки
Температура второго нагревания	37 - 45° С
Пре-пресс	20'
Прессование	Steps x 60'
Посолка	4-8 ч / kg
Созревание	10° - 20 дн до 6 мес - зрелый



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

ПОЛУТВЕРДЫЙ СЫР Казера (Casera)

Вальтелина Казера (итал. Valtellina Casera) — итальянский прессованный сыр из коровьего молока Ломбардии. Созревание не менее семидесяти дней. Вкус сыра обусловлен специфичной микрофлорой, в состав которой входит *Enterococcus faecium*.

Сыр отличается насыщенным вкусом фермерского сыра.

Закалочные культуры :

Lyofast MOT 092 EE

Защитная культура:

Lyofast LPRA

Ароматобразующая культура

Lyofast FP1



Технологические шаги	
Нормализация молока	Жир 3,20-3,60 Белок 3,20
Пастеризация	72° С x 20''
Культуры	Прямого внесения
Коагуляция, время и температура	35+/-2° С 20-25'
Процесс в ванне	Без промывки
Температура второго нагревания	37 - 45° С
Самопрессование	20'
Прессование	Стадии x 60'
Посолка	4-8 ч / кг
Созревание	10° - 20 дн до 6 мес - зрелый



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

ПОЛУТВЕРДЫЙ СЫР ФОНТИНА (FONTINA)

Фонтина – полутвёрдый сыр с мытой коркой, производится в регионе Валле-д’Аоста (Valle d’Aosta). Сырное тесто желтоватого цвета, обычно без глазков, но допускаются небольшой рисунок. Обычно сыр созревает более трёх месяцев. В процессе развития очень быстро формируется оранжевый пигмент, который покрывает сыр и способствует процессу созревания. Вкус мягкий с ярко выраженным ароматом. Структура: мягкая и эластичная. Используется для приготовления традиционных итальянских блюд.

Закалочные культуры :

Lyofast MT 096 FET

Защитная культура:

Lyofast LPRA

Ароматобразующая культура

Lyofast SRC1

В течение первых 30 дней созревания необходимо протирать головки раствором воды, соли и *Brevibacterium linens*- Lyofast SRC 1.



Технологические шаги	
Нормализация молока	Жир 3,20-3,60 Белок 3,20
Пастеризация	72° С x 20''
Культуры	Прямого внесения
Коагуляция, время и температура	35+/-2° С 20-25'
Процесс в ванне	Без промывки
Температура второго нагревания	43 ° С
Самопрессование	20'
Прессование	Стадии x 60'
Посолка	4 ч / кг
Созревание и обработка поверхностной микрофлорой	10° - 20 дн до 6 мес - зрелый



**ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!**



ЗАКВАСКИ ЗАЩИТНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И СЫРОВ

Название	Состав	Особенности применения
CUMIR B LPRA	- <i>Lactobacillus plantarum</i> , - <i>Lactobacillus casei</i> ssp. <i>rhamnosus</i> .	Предотвращает рост нежелательных бактерий, дрожжей, плесеней в ферментированных кисломолочных продуктах, свежих и полутвердых сырах. Спектр подавления: <ul style="list-style-type: none"> - <i>p. Listeria</i>; - <i>p. Clostridium</i>; - <i>Staphylococcus aureus</i>; - <i>Psychrotrophic bacteria</i>; - <i>Salmonella</i> sp.; - <i>Bacillus cereus</i>; - <i>Pseudomonas</i>; - Дрожжи; - Плесени. Вносится: вместе с основной закваской в молоко; в заливку для сыра Моцарелла (шарики); в раствор воды и соли для поверхностной обработки сыров во время созревания.
CUMIR B PROTECTION	- <i>Lactobacillus casei</i> subsp. <i>rhamnosus</i> - <i>Micrococcus</i> subsp.	Обладает широким спектром действия против нежелательных бактерий, дрожжей и плесеней. Подходит для кисломолочных продуктов, свежих и полутвердых сыров. Позволяет получить более стабильное качество структуры, органолептики и увеличение сроков годности готовой продукции. Вносится: вместе с основной закваской.
CUMIR M LRB	- <i>Lactobacillus plantarum</i> .	Контролирует развитие психрофильных бактерий во время хранения молока при низких температурах. Также предотвращает рост нежелательных дрожжей и плесеней в ферментированных кисломолочных продуктах, свежих и полутвердых сырах. Вносится: в сырое молоко; вместе с основной закваской.
CUMIR M LC4 P1	- <i>Lactobacillus rhamnosus</i> , - <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> subsp. <i>plantarum</i> , - <i>Lactobacillus paracasei</i> subsp. <i>paracasei</i> .	Против роста бактерий вида <i>Clostridium</i> ssp., предотвращает позднее вспучивание сыров. Вносится: вместе с основной закваской.

Преимущества использования защитных культур:

- быстрое развитие после внесения;
- высокая ферментативная способность в отношении многих видов сахаров и азотистых веществ;
- отсутствие влияния на процесс нарастания кислотности;
- отсутствие продуцирования газа;
- успешная борьба с нежелательными микроорганизмами за счет конкуренции за питательный субстрат;
- отсутствие неприятных вкусов и аромата, обусловленных действием нежелательной микрофлоры;
- сохранение первоначальных характеристик и качества продуктов на протяжении всего срока хранения;
- увеличение сроков годности;
- только биологический антагонизм микроорганизмов (без применения химических веществ) посредством образования бактериоцинов, подавляющих развитие многих видов нежелательной микрофлоры.



ПРЕИМУЩЕСТВО
ВО ВСЕМ!

Спасибо за Внимание!

