



**Тема: Молочные консервы**

**Подготовил студент 3 курса, группы Б1309Тм Бондаренко Д.С.**

**Преподаватель к.т.н.доц. Смертина Е.С.**

**2016**

# Классификация

Молочные консервы – это продукты из натурального молока или молока с пищевыми наполнителями, свойства которых в результате обработки (стерилизация, сгущение, сушка, добавление веществ, повышающих осмотическое давление среды, упаковка) сохраняются длительное время без существенных изменений.

#### Молочные консервы жидкие

- без пищевых наполнителей
- с пищевыми наполнителями
- Для детского и диетического питания

#### Молочные консервы сухие

- без пищевых наполнителей
- с пищевыми наполнителями
- Для детского и диетического питания

# Пищевая ценность

Таблица 7.1. Состав молочных консервов

Молочные консервы	Массовая доля основных веществ в 100 г продукта, г					
	вода	белок	жиры	лактоза	сахароза	зола
Молоко цельное сгущенное с сахаром	26,5	7,2	8,5	12,5	43,5	1,8
Молоко нежирное сгущенное с сахаром	27,7	11,0	0,5	14,5	44,0	1,8
Сливки сгущенные с сахаром	23,9	8,0	19,0	10,0	37,0	1,8
Какао со сгущенным молоком и сахаром	27,2	8,2	7,5	11,4	43,5	2,2
Молоко сгущенное стерилизованное	74,1	7,0	7,9	9,5	—	1,5
Молоко концентрированное стерилизованное	72,3	7,9	8,6	9,6	—	1,6
Молоко коровье цельное сухое	4,0	25,6	25,0	39,4	—	6,0
Молоко коровье обезжиренное сухое	4,0	37,9	1,0	50,3	—	6,8
Молоко сухое «Смоленское»	4,0	32,0	15,0	42,8	—	6,0
Сливки сухие	4,0	23,0	42,7	26,3	10,0	4,0
Сливки сухие с сахаром	4,0	17,0	44,7	20,6	10,0	3,7
Сливки сухие высокожирные	2,0	10,0	75,0	10,0	—	3,0
Сухая смесь «Малютка»	4,0	15,0	25,0	28,5	23,5*	5,0
Сухая смесь «Малыш»	4,0	16,0	25,0	18,5	22,5*	5,0
Сухая смесь «Виталакт»	2,5	15,4	26,3	37,0	17,5*	4,5

# Сгущенные молочные консервы



## Молоко сгущённое стерилизованное. Его производство, свойства, хранение.

Сгущённые стерилизованные консервы получают из сгущенного цельного молока или обезжиренного молока или из сливок без сгущения с последующей стерилизацией в таре.

Для достижения эффекта стерилизации предварительно подогретую и расфасованную в жестяные банки сгущенную смесь стерилизуют в гидростатических стерилизаторах при температуре 116-117 °С с выдержкой 15-17 мин.

Сгущённые стерилизованные консервы отличаются повышенной стойкостью. Хранят их при относительной влажности воздуха 85% и температуре от 0 до 10 °С в течение года.



## Сгущённые молочные консервы с сахаром и пищевыми наполнителями. Производство, свойства, хранение.

В настоящее время изготавливают большой ассортимент сгущенных консервов с сахаром, нежирных и с массовой долей влаги от 26 до 30 %, сухих веществ от 26 до 36, жира от 5 до 19 и сахарозы от 37 до 44 %

Технологический процесс производства сгущенных консервов с сахаром состоит из следующих основных операций: приемка и подготовка сырья и компонентов, нормализация, пастеризация, гомогенизация, приготовление и добавление сахарного сиропа, сгущение, охлаждение сгущенного продукта, фасование, упаковывания (закатывания) и хранения.

Нормализованную молочную смесь пастеризуют при температуре 85—95 или 105—112 °С без выдержки. Для нежирных консервов обезжиренное молоко и пахту пастеризуют при 75—77 °С с выдержкой 10 мин и при 85—90°С без выдержки.



Гарантийный срок хранения сгущенного молока с сахаром в банках №7 при температуре от 0 до 10 оС составляет 12 месяцев, в транспортной таре – 8 мес. Сгущённые молочные консервы с сахаром и наполнителями хранят при температуре от 0 до 1- оС и относительной влажности воздуха 75% в течение 12 мес.

# Дефекты

- бомбаж - вздутие банок, образующееся при жизнедеятельности газообразующих бактерий, которые образуются в результате недостаточной стерилизации или пониженного содержания сахара;
- песчанистость - присутствие кристаллов сахара, ощущаемого во рту;
- загустение - выражается в том, что сгущенное молоко после некоторого периода хранения становится вязким и темнее
- творожистость - образование творожных комочков

# Сухие молочные консервы



Сухие молочные продукты являются молочными консервами, из которых почти полностью удалена влага. Они содержат не более 7% влаги, благодаря чему хорошо сохраняется.

Сушка – процесс обезвоживания молочных продуктов путём перевода влаги в парообразное состояние. Сушка возможна путём перевода влаги продукта в пар (тепловая сушка) и путём замораживания влаги и превращения льда в пар, минуя жидкое состояние (сублимационная сушка).

Для производства сухих молочных продуктов применяются два способа тепловой сушки пленочную и распылительную.

## Молоко плёночной (контактной) сушки.

Сухое молоко плёночной сушки получают путём сушки предварительно сгущённого молока на двухвальцовых сушильных установках. Вальцы представляют собой полые цилиндры из специального чугуна, поверхность которых тщательно отпалированна. Сгущённое молоко наносится тонким слоем на горячую поверхность медленно вращающихся вальцов и за один неполный оборот в течении 2-3с высушивается, образуя полупрозрачную плёнку. Срезанная ножами вальцов плёнка измельчается в тонкий порошок, охлаждается и направляется на фасование

Сухое молоко плёночной сушки уступает по качеству сухому молоку распылительной сушки, так как на поверхности вальцов молоко нагревается до температуры свыше 100 °С, что приводит к необратимой тепловой денатурации белков

## Молоко распылительной сушки

Распылительные сушильные установки широко применяют для сушки молока, сливок, молочных продуктов детского питания и др. В этих установках сгущённое подогретое молоко за счёт мелкого диспергирования частиц быстро обезвоживается в потоке горячего воздуха. Капля размером 40 мкм при температуре 50 °С высыхает за 2 сек. Температура частиц сухого молока в зоне распыления должна быть не выше 70-80 °С.

Сухое молоко распылительной сушки имеет более высокое качество и растворимость, так как практически мгновенное высушивание исключает местный нагрев продукта и денатурацию белков.

## Молоко сухое быстрорастворимое

Особенностью технологии является то, что сухой молочный порошок с массовой долей влаги 4-6-<sup>0</sup>% из сушильной башни подаётся в агломерационную камеру, где дополнительно увлажняется обезжиренным молоком до влагосодержания 7-9 и агломерируется в псевдосжиженном слое. Увлажнённый агломерированный порошок направляется в инстантайзер, где досушивается в псевдосжиженном слое до массовой доли влаги 4%. При агломерации частиц для выработки сухого цельного быстрорастворимого молока в увлажнённое молоко вносят дополнительно эмульгаторы (метарин, пищевые соевые фосфатидные концентраты).

Продолжительность хранения сухих быстрорастворимых молочных продуктов при температуре 1 —10 °С и относительной влажности воздуха 75 % составляет не более 6 мес. со дня выработки

Сущность сублимационной сушки состоит в том, что в предварительно замороженных продуктах, помещённых в вакуумную камеру, происходит превращение льда в пар, минуя жидкую фазу. Молочные продукты предварительно замораживают при температуре от  $-10$  до  $-20$  °С. Сублимационная сушка состоит из двух циклов. Первый – удаление до 80% влаги сублимацией в течение 4-6 часов. Второй – досушивание наиболее прочно связанной влаги при температуре от 30 до 40 °С в течение 3-4 ч. Удаляемая из продукта влага вымораживается на конденсаторе, имеющем более низкую температуру, чем замороженный продукт.

Кисломолочные продукты сублимационной сушки хранят в металлических банках при температуре не выше 25 °С и относительной влажности воздуха 75% в течение 11-12 мес. При температуре от 1 до 5 °С срок хранения увеличивается до 20 мес.



# Дефекты

- Основными дефектами сухих молочных продуктов являются следующие:
- прогоркание - возникает в результате окисления жира;
- комковатость - образуется в готовом продукте из-за поглощения им влаги при недостаточной герметичности тары;
- неприятные запах и вкус - возникают вследствие хранения продуктов при высокой влажности и плохой вентиляции складских помещений;



**Спасибо за внимание!**