

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ Features of canned milk technology

И. Ю. Емельянова, студент

Е. С. Смирнова, кандидат сельскохозяйственных наук
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. С. Чеченихина, доктор биологических наук, доцент

Аннотация

Молочные консервы – продукт, который изготавливают из натурального молока с добавлением различного рода добавок. В статье рассматриваются вопросы, связанные с технологией производства молочных консервов. Приводятся примеры методов консервации этого полуфабриката. Дается описание каждого технологического процесса, а также описываются факторы, влияющие на качество.

Ключевые слова: молочные консервы, технология производства, качество, сублимация.

Summary

Canned milk is a product that is made from natural milk with the addition of various kinds of additives. The article deals with issues related to the technology of production of canned milk. Examples of methods of canning this semi-finished product are given. A description of each technological process is given, as well as factors affecting the quality are described.

Keywords: canned milk, production technology, quality, sublimation.

Для того чтобы обеспечить организм всеми необходимо питательными веществами, необходимо чтобы питание было полноценным. Достичь этого можно при помощи молока и молочных продуктов, которые должны быть в обязательном порядке в рационе человека. Голубева Л.В. приводит статистику Института питания РАМН, в которой говорится о том, что в год человеку необходимо потреблять до 392 кг молока и продуктов, состоящих из него. На сегодняшний день, к сожалению, данная цифра гораздо ниже.

Основной проблемой, которая стоит перед отраслью переработки – создать продукты, которые будут полностью удовлетворять организм во всех питательных веществах, такие продукты принято называть – функциональными, так как их основной задачей является поддержание организма. На рынке молочной промышленности можно выделить три основных направления – продукты, с удлиненным сроком годности и функциональные [1].

К продуктам с повышенным сроком годности можно отнести и молочные консервы.

Молочные консервы изготавливают чаще всего из молока с добавлением разнообразных добавок. За счет термической обработки такие продукты сохраняют свои свойства достаточно долго.

Производство такого рода продукции имеет важное народно-хозяйственное значение. Это связано и применением сухих веществ молока.

Основной причиной порчи молока является наличие в нем микроорганизмов. Консервирование, как раз мешает развитию микроорганизмов и как следствие порчи молока.

В зависимости от принципа консервирования принято различать: сгущенные консервы (жидкие); сухие молочные продукты (консервы). Представленные классы условно можно разделить еще на группы: молочные консервы без пищевых наполнителей (натуральное сырье); с добавлением пищевых добавок; консервы для детского и диетического питания.

В зависимости от фактора, молочные консервы делят: на сгущенные с сахаром; сгущенные стерилизованные [2].

Виды консервирования, которые используют в молочной промышленности:

Абиоз (стерилизация) – полностью уничтожаются все виды микроорганизмов и разрушаются ферменты. Во время этого процесса наблюдается частичное выпаривание воды с дальнейшей стерилизацией сгущенной части.

Осмоанабиоз (сгущение) – за счет повышения давления наблюдается полное уничтожение микроорганизмов. Перед началом данной операции выполняют сгущение и затем добавляют достаточный объем сахара.

Ксероанабиоз (сушка) – полное удаление воды за счет которого получают сухой молочный порошок, за счет чего, микроорганизмы не могут развиваться, а следовательно, отсутствуют.

Сублимация – процесс полного удаления влаги из замороженного продукта при помощи вакуума. Оптимальная температура при данном способе 45°C.

Если сравнивать молочные консервы и молочные продукты, то консервы имеют ряд достоинств, а именно, обладают повышенной пищевой ценностью, у них увеличен срок хранения, что очень удобно при транспортировке.

От того, какой продукт будет изготовлен, подбирается соответствующее сырье, это может быть, молочное сырье или цельное молоко, обезжиренное, сливки и т.д.

Выделяют следующие технологические операции при производстве молочных консервов:

1. Приемка – для консервирования используют молоко, соответствующее ГОСТ 31449-2013. В соответствии с данным нормативным документом молоко, не должно иметь посторонних вкусов, запаха, которые могут сказаться на готовом продукте.

2. Очистка. После того, как сырье прошло этап приемки, его необходимо очистить при помощи сепаратора-молокоочистителя.

3. Охлаждение молочного сырья. Особенности данного этапа является соблюдение температуры (4-8°C) и временного промежутка хранения сырья (не более 12 ч).

4. Резервирование – для регулирования состава молока.

5. Составление нормализованных смесей

6. Пастеризация. Подавляются полностью микроорганизмы, ферменты разрушаются при тепловой обработке 90±5°C или 107±2°C без выдержки.

7. Выпаривание

8. Сгущение нормализованных смесей – неполное удаление воды при заданной температуре [3].

Особое внимание хотелось бы уделить сгущенному молоку с сахаром. Продукт вырабатывают из пастеризованного коровьего молока, с применением сгущения и добавления сахара для подавления роста микрофлоры. По органолептическим показателям готовый продукт имеет чистый и сладкий вкус, без посторонних привкусов и запахов, однородную консистенцию, без наличия кристаллов сахара, ощущаемых на вкус. По химическому составу в сгущенном цельном молоке с сахаром массовая доля влаги составляет не более 26,5%, сахарозы – не менее 43,5, общая массовая доля сухих веществ – 28,5, в том числе жира – не менее 8,5%.

По данным Купцовой С.В. и Гугля Г.Р. молочные консервы считаются одними из лидеров по продаже молочных продуктов. По данным ученых количество произведенных молочных консервов с каждым годом увеличивается. Молоко цельное сгущенное с сахаром – одно из самых популярных среди населения. Оно используется не только в пищевой промышленности, но и в кондитерском производстве [4].

Основными этапами его производства являются: приемка; подготовка; резервирование сырья; нормализация; гомогенизация; пастеризация; приготовление и введение сахарного сиропа.

Особое внимание при производстве этого лакомства уделяют сахару, особенно таким показателям, как растворимость, влажность, наличие примесей. Все эти факторы могут вызвать его порчу.

Сахар можно вносить как сухим, так и в виде раствора. При этом в процессе хранения наблюдается увеличение вязкости готового продукта (засахаривание).

Концентрация сахара подбирается исходя из интенсивности выпаривания, а также влияния свойств молока и готового продукта в процессе хранения. Оптимальной считается доля сахара – 64-65%. температура воды для растворения сахара должна быть 70-80°С, после чего полученный сироп подвергают нагреву для создания его стерильности [5].

Таким образом, получение продуктов с помощью консервирования молока или его сырья является основной отраслью в стране. Продукты, данного вида имеют ряд свойств, которые придают им функциональную направленность, которая придает им полезные свойства. Данная группа продуктов может использоваться, как для частного употребления, так и создания новых видов продукции на ее основе.

Библиографический список

1. *Голубева Л. В.* Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы: учебник и практикум. 2-е изд., пер. и доп. М.: Юрайт, 2020. С. 8-11.
2. Молочные продукты как локомотив экспорта [Электронный ресурс] // Продукт.ВУ. – 2020. № 2. Режим доступа: <http://produkt.by/story/molochnye-produkty-kak-lokomotiv-eksporta>.
3. Принципы консервирования молочных продуктов [Электронный ресурс] // Студопедия – Ваша школопедия. 2020. Режим доступа: http://studopedia.ru/2_32493_printsipi-konservirovaniya-molochnih-produktov.html.
4. *Купцова С. В.* Анализ потребительского рынка и исследование потребительских предпочтений молочных консервов / С. В. Купцова, Г. Р. Гугля // Наука без границ. 2020. № 3 (43). С. 33-39.
5. Сгущенные молочные консервы. Общая характеристика. Особенности производства. Классификация и ассортимент. Требования к качеству, упаковка, маркировка, хранение. Дефекты // Удобная усадьба. 2021.