

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНОГО МОЛОКА СГУЩЕННОГО С САХАРОМ

Л. Е. МАКАРЕНКО, М. А. ГЛУШАКОВ

Influence of parameters of thermal processing by manufacture of boiled milk condensed with sugar on formation of large crystals of lactose which reduce quality of a ready product is investigated. Parameters of thermal processing which provide manufacture of qualitative boiled milk condensed with sugar are offered

Ключевые слова: вареное молоко сгущенное с сахаром

Одним из перспективных видов продукции молочной консервной промышленности является вареное молоко сгущенное с сахаром («вареная сгущенка»). Данный продукт появился на рынке сравнительно недавно, но при этом снискал широкое признание, как среди рядовых потребителей, так и в различных отраслях пищевой промышленности (прежде всего – в производстве кондитерских изделий). В то же время, при производстве этой продукции имеют место технологические особенности: варка сгущенки, закатанной в жестяные банки и последующее их охлаждение без возможности перемешивания, что сопровождается нерегулируемой выкристаллизацией лактозы. В результате крупные (более 10 мкм в диаметре) кристаллы лактозы проявляются уже после двух недель хранения «вареной сгущенки». Из-за этого общая продолжительность хранения «вареной сгущенки» составляет лишь 4 месяца [1].

Решению проблемы нерегулируемой выкристаллизации лактозы в «вареной сгущенке» при хранении уделяют внимание ряд исследователей [2, 3]. В этом направлении ими предложено несколько технологических решений. Согласно одному из способов предлагается получать готовый продукт с повышенной массовой долей влаги, при которой лактоза не выкристаллизуется. В соответствии со вторым способом предлагается ферментативная обработка исходной нормализованной молочной смеси с помощью ферментного препарата β -галактозидазы (лактазы). Имеются сведения о положительном эффекте использования лимонной кислоты в производстве «вареной сгущенки», обеспечивающей существенное замедление процесса выкристаллизации лактозы, однако указанные данные требуют проверки. В целом, указанные способы увеличивают производственные затраты и поэтому на сегодня не находят широкого применения.

Таким образом, предлагаемые технологические решения, направленные на повышение качества «вареной сгущенки», обладают определенными недостатками, сдерживающими их внедрение в производство. Поэтому поиск альтернативных решений является актуальным. Целью данной работы является изучение особенностей выкристаллизации лактозы в вареном молоке сгущенном с сахаром, анализ основных факторов, оказывающих влияние на процесс выкристаллизации, и разработка эффективной ресурсосберегающей технологии производства вареного молока сгущенного с сахаром.

В результате проведенных исследований установлено, что удлинение продолжительности нагрева банок с молоком сгущенным с сахаром до температуры варки с 20 мин до 1 ч обеспечивает снижение количества крупных кристаллов лактозы в два раза. Кроме того, показано, что использование подогрева банок с молоком сгущенным с сахаром до температуры в течение 1 ч в совокупности варкой молока сгущенного с сахаром в течение 3÷4,5 ч позволяет сократить количество видимых кристаллов лактозы, а также их общую массу в «вареной сгущенке» по сравнению с использованием стандартных технологических режимов производства в 30 раз.

Литература

1. Молоко вареное сгущенное с сахаром «Егорка». ТИ 100098867.038 - 2003. Изм. №5 от 20.01.2011г.
2. Глушаков М.А. Проблемы повышения качества вареного молока сгущенного с сахаром / М.А. Глушаков, Т.И. Шингарева // Белорусское сельское хозяйство, 2009. №10. - С. 28-29.
3. Чекулаева Л.В. Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья / Л.В. Чекулаева, К.К. Полянский, Л.В. Голубева. М.: ДеЛи принт, 2002. - 249 с.