

Н.Ф. Коротченко

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

На кафедре «Технология молока и молочных продуктов» Могилевского государственного университета продовольствия разработаны кисломолочный продукт функционального назначения - кефир, обогащенный кальцием и ацидофильной палочкой. В качестве кальцийсодержащей добавки использовался лактат кальция, который вносили в виде пастеризованного раствора в подготовленное перед заквашиванием молоко в количестве, удовлетворяющем суточную потребность взрослого человека в кальции на 30 % при употреблении 200 г продукта. Закваску ацидофильной палочки вносили в продукт перед созреванием в количестве, обеспечивающем пробиотические свойства продукта.

Известно, что добавление каких-либо компонентов в молоко неизбежно приводит к изменению его свойств, в том числе и реологических. Поэтому в работе был изучен процесс структурообразования кислотного сгустка в присутствии лактата кальция.

Образование сгустка из молока с повышенным содержанием кальция исследовали на обезжиренном молоке. Контролем служило молоко без лактата кальция.

В процессе сквашивания исследовалась кинетика структурообразования кислотных сгустков реологическим методом с помощью ротационного вискозиметра марки «VT 7 plus» модификации L (производства Германии). Отбор проб для исследований осуществляли через каждый час в течение 12 ч сквашивания продуктов. Для каждого образца были определены зависимости вязкости от градиента скорости сдвига. Методом математической статистики были найдены аппроксимационные уравнения, описывающие их. По полученным уравнениям были рассчитаны значения вязкости для каждого исследуемого образца при одинаковом градиенте скорости, равным 1 с^{-1} , на основании которых построены реограммы. Установлено, что продолжительность процесса сквашивания кефира в присутствии лактата кальция сокращается на 1 ч.

Был также установлен характер влияния температуры на вязкость готового продукта в зависимости от используемых обогащающих добавок. Готовые продукты исследовали при температурах 8, 20, 25, 30 °С. При повышении температуры продукта эффективная вязкость во всех образцах снижается. Наибольшее уменьшение вязкости по сравнению с традиционным кефиром отмечалось в кефире, обогащенном кальцием. При совместном присутствии в кефире кальция и ацидофильной палочки наблюдалось наименьшее влияние температуры на эффективную вязкость продукта.

При изучении влияния добавляемых лактата кальция и ацидофильной палочки на тиксотропные свойства установлено, что лактат кальция и ацидофильная палочка способствуют лучшему восстановлению структуры сгустка после механического воздействия.

Таким образом, установлено, что добавление лактата кальция при производстве кефира позволяет сократить процесс производства продукта на 1 час, а также влияет на реологические свойства готовых продуктов. Особенно выраженное положительное влияние оказывает совместное обогащение кефира лактатом кальция и ацидофильной палочкой.