

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА И ИОНОВ КАЛЬЦИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТВОРОГА

Пачковский А.И., Скокова О.И.

Могилёвский государственный университет продовольствия
г.Могилёв, Беларусь

В настоящее время широко востребованным ферментированным белковым продуктом является творог, при производстве которого наибольшее распространение в Республике Беларусь получил способ кислотной коагуляции белков молока. Однако, несмотря на достаточно простую организацию производственного процесса, возникает ряд проблем, одной из которых является потеря биологически ценных компонентов, поскольку традиционно применяемые параметры тепловой обработки молока 78-80°C в течение 15-20 с позволяют выделить из него около 80% от общего количества белка, которые представлены преимущественно фракцией казеина, а оставшиеся 20%, включающие сывороточные белки и мельчайшие субмицеллы казеина, переходят в сыворотку, что значительно увеличивает сырьевые затраты на получение творога, в результате чего производство продукта может быть экономически невыгодным.

Одним из путей повышения степени использования белковых компонентов при получении творога является применение высокотемпературной обработки молока, при которой отдельные фракции сывороточных белков оседают на мицеллах казеина, образуя белковые комплексы, при этом в готовый продукт переходят приблизительно до 85% всех белков молока. Вместе с тем известно, что существенную роль в коллоидной стабильности казеиновых мицелл играют ионы кальция. Так, при внесении в молоко ионизированного кальция снижается заряд слоя макропептидных остатков к-казеинов на поверхности мицелл, и система теряет коллоидную стабильность, что в сочетании с высокотемпературной обработкой молока может способствовать более полному протеканию реакции связывания субмицелл казеина и сывороточных белков и увеличению степени перехода их в готовый продукт.

В связи с этим настоящая работа посвящена исследованию совместного влияния ионов кальция и высокотемпературной обработки молока на синергетические свойства сгустка и качество творога, полученного способом кислотной коагуляции молочных белков.

В ходе работы изучен механизм кислотной коагуляции белков молока, подвергнутого высокотемпературной обработке выше 78-80°C, в которое на различных этапах производственного цикла получения творога дополнительно были внесены ионы кальция (в виде раствора хлорида кальция), а также исследованы закономерности процесса обезвоживания белковых сгустков, обогащенных ионизированным кальцием.

На основании установленных зависимостей подобраны технологические параметры проведения высокотемпературной обработки молока, определены оптимальная доза и этапы внесения в молоко ионов кальция, позволяющие вовлечь в сгусток максимальное количество казеиновых и сывороточных белковых фракций, увеличив степень их перехода в готовый продукт до 95%, получить творог с высокими качественными показателями, обогащенный биологически активными компонентами и кальцием, а также сократить сырьевые затраты на производство единицы готового продукта в среднем на 12%, что, в свою очередь, может способствовать его эффективному позиционированию на рынке ферментированных белковых продуктов.