

ИССЛЕДОВАНИЕ СЫЧУЖНЫХ СГУСТКОВ ПРИ ВЫРАБОТКЕ СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОКА РАЗНОГО СОСТАВА

Шингарева Т.И., Мариненко А.А., Автушенко В.В., Егоренкова Н.С
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

При получении сухого молока, последнее проходит процесс сгущения и сушки, которые заметно сказываются на его компонентном составе. Научно установлено, что в восстановленном молоке имеет место снижение солей кальция, в сравнении с натуральным молоком. В результате при сычужной коагуляции недостатком восстановленного молока является образование непрочных, слабых сгустков, что вызвано изменением солевого состава молока в процессе его получения. Такое молоко в производстве натуральных сычужных сыров не применяют. При выработки сырных продуктов в качестве молочного сырья возможно применение восстановленного молока разной степени жирности, включая обезжиренное молоко с заменой молочного жира на его заменители.

Целью работы явилось исследование влияния солей кальция и температуры свертывания на прочностные характеристики сычужных сгустков, получаемых из молочного сырья разного компонентного состава при выработке сырных продуктов, аналогов российского сыра.

В смеси для выработки сырных продуктов в качестве молочной основы применяли натуральное обезжиренное или восстановленное обезжиренное молоко и заменитель молочного жира марки «Эколакт». На первом этапе сычужную коагуляцию проводили при температуре 33-34°C, при этом соль хлорида кальция в смеси варьировали из расчета 35-50 г/100 кг смеси. На втором этапе варьировали температуру свертывания в пределах 32-38°C.

В ходе исследований установлено, что при применении восстановленного молока в смеси, в сравнении с натуральным, при получении сычужных сгустков по технологическим параметрам, характерным для российского сыра, формируется менее прочный сгусток с замедленным синерезисом и большим отходом сухих веществ в сыворотку. Внесение хлорида кальция в пределах 35-40 г/100кг смеси удлиняет процесс свертывания и не обеспечивает получение сычужного сгустка требуемой прочности. При этом повышение температуры свертывания до 36°C способствует упрочнению сгустка и улучшению синерезиса, а также сокращению продолжительности свертывания: на 15-18% в сравнении с температурой 32°C. С другой стороны, более высокая температура свертывания может оказать негативный эффект на развитие мезофильных заквасочных культур, поэтому повышение более 36 °C не желательно.

Таким образом, в случае использования в составе смеси для выработки сырных продуктов восстановленного обезжиренного молока и заменителя молочного жира следует концентрацию солей кальция увеличивать до 45-50 г/100 кг смеси и температуру свертывания до 36°C, для смеси с натуральным обезжиренным молоком этого делать не требуется.