

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СИНЕРЕЗИСА ЙОГУРТА, ОБОГАЩЕННОГО ЙОДОМ И СЕЛЕНОМ

Ю.О. Савлукова<sup>1,2</sup>, С.Л. Тихонов<sup>1</sup>, Е.Г. Ковалева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Уральский государственный экономический университет, 620144, Россия,  
г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45;

<sup>2</sup> Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.

E-mail: yu.savlucova@yandex.ru

В основе производства кисломолочных продуктов лежат сложные физико-химические и микробиологические процессы. Важно, чтобы обогащение молочных продуктов функциональными ингредиентами негативно не отражалось на показателях качества, в частности, реологических и органолептических свойствах готового продукта.

В производстве молочных продуктов кислотнo-энзиматическим способом важную роль имеет качество синерезиса. Процесс синерезиса молочных продуктов представляет собой самопроизвольное уплотнение структуры сгустка, сопровождающееся отделением сыворотки<sup>1</sup>.

Для йогурта прочность сгустка является особо важным свойством, так как чрезмерный синерезис вызывает пороки консистенции данного продукта<sup>2</sup>.

В данной работе был изучен процесс синерезиса йогурта, обогащенного одновременно микроэлементами йодом и селеном.

Для приготовления йогурта использовали молоко коровье жирностью 2,5% и йогуртовую закваску «Свой йогурт», представляющую собой лиофилизированную форму молочнокислых бактерий *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Обогащение проводили путем внесения в подготовленное молоко на стадии заквашивания соединений йодата калия и селенита натрия в концентрациях, соответствующих 50% от суточной потребности в I и Se ( $KIO_3$  – 127 мкг/100 мл,  $Na_2SeO_3$  – 76 мкг/100 мл).

Степень синерезиса определяли с помощью центрифугирования разрушенного белкового сгустка при частоте вращения 3000 об/мин в течение 5 мин.

Для исследования процесса синерезиса во времени использовали фильтрационный метод путем измерения количества сыворотки, выделившейся при фильтровании нарушенного сгустка через специальное сито для процеживания с размером ячеек 200 MESH в течение 5 ч при температуре воздуха 21–23 °С.

Установлено, что опытный образец характеризуется бóльшим отделением сыворотки (степень синерезиса 24,6%), следовательно, менее устойчивым сгустком, по сравнению с контрольным (степень синерезиса 21,1%).

Определено, что основное количество сыворотки отделяется из йогуртовых сгустков в течение первых 2 ч. Затем выделение сыворотки уменьшается и полностью прекращается через 4–5 ч. Закономерности изменения синерезиса в контрольном и опытном образцах йогурта идентичны.

## Библиографический список

1. Изучение процесса синерезиса кисломолочных напитков / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, А.А. Губанова [и др.] // Пищевая промышленность. – 2015. – №. 4. – С. 42-43.
2. A comprehensive review on yogurt syneresis: Effect of processing conditions and added additives / M. Arab, M. Yousefi, E. Khanniri [et al.] // Journal of Food Science and Technology. – 2023. – Т. 60. – №. 6. – С. 1656-1665.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ 20-66-47017.