

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СКВАШИВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМЕТАНЫ НА ОСНОВЕ СЛИВОЧНО-ПАХТОВЫХ СМЕСЕЙ

Скокова О.И., Трилинская Е.А., Чеканова Ю.Ю., Автушенко В.В., Мелех Т.В.
Могилёвский государственный университет продовольствия
г. Могилёв, Республика Беларусь

В настоящее время широко востребованным кисломолочным продуктом является сметана, для получения которой, как правило, применяют сливки-сырье натуральные. Наряду с этим при проведении процесса нормализации в состав сливочных смесей могут быть включены и другие виды молочного сырья, не уступающего по качественным характеристикам и показателям безопасности. На сегодняшний день перспективным компонентом нормализации при производстве кисломолочных продуктов может явиться пахта, применение которой позволит повысить биологическую и питательную ценность готового продукта за счет обогащения ценными компонентами молочного жира [1], а также снизить его себестоимость. Однако, на сегодняшний день информация о научных исследованиях относительно применения пахты в составе сливочной смеси в технологиях производства сметаны в отечественных и зарубежных источниках литературы отсутствует. Кроме того, немаловажным аспектом при производстве высококачественных конкурентоспособных ферментированных продуктов с высокой стабильностью свойств при хранении является процесс кислото- и структурообразования сгустка при сквашивании. Известно, что компонентный состав и структура пахты отрицательно влияют на процесс гелеобразования с образованием недостаточно плотного сгустка [1]. В этой связи представляет интерес исследовать процесс сквашивания нормализованных сливочно-пахтовых смесей и влияние состава смеси на выходные параметры готового продукта.

В качестве объектов исследований в работе выступали образцы сметаны с массовой долей жира 15%, полученные на основе смеси натуральных гомогенизированных сливок массовой долей жира 25 % и пахты массовой долей жира 0,7 %, полученной при производстве масла непрерывным способом сбивания, а также образцы на основе сливок-сырья. В качестве заквасочной микрофлоры применяли закваску бактериальную концентрированную глубокозамороженную Cryofast M 331 R (Sacco, Италия; активность 1 Е.А.), глубокозамороженную и сухую концентрированную СМ-МТв (РУП «Институт мясо-молочной промышленности», Республика Беларусь; активностью 1 Е.А. и 5 Е.А., соответственно).

В ходе работы были определены физико-химические показатели, структурно-механические характеристики и минеральный состав пахты с точки зрения среды для развития заквасочных молочнокислых микроорганизмов. Установлено, что пахта существенно отличается по составу и свойствам от натуральных сливок, что, в свою очередь, может отразиться на процессе сквашивания нормализованных сливочно-пахтовых смесей при производстве сметаны.

Изучены закономерности кислото- и структурообразования нормализованных сливочно-пахтовых смесей в процессе сквашивания в сравнении со смесью на основе натуральных сливок. Отмечено (рисунок 1), что процесс кислотообразования смесей на основе сливок и пахты, независимо от вида применяемой концентрированной бактериальной закваски, протекает менее интенсивно с образованием менее плотного сгустка, по сравнению с образцами, средой ферментации в которых выступали

натуральные сливки. Причем титруемая кислотность образцов на основе нормализованной смеси сливок и пахты в среднем была на (2-5) °Т ниже в сравнении с образцами на основе сливок.

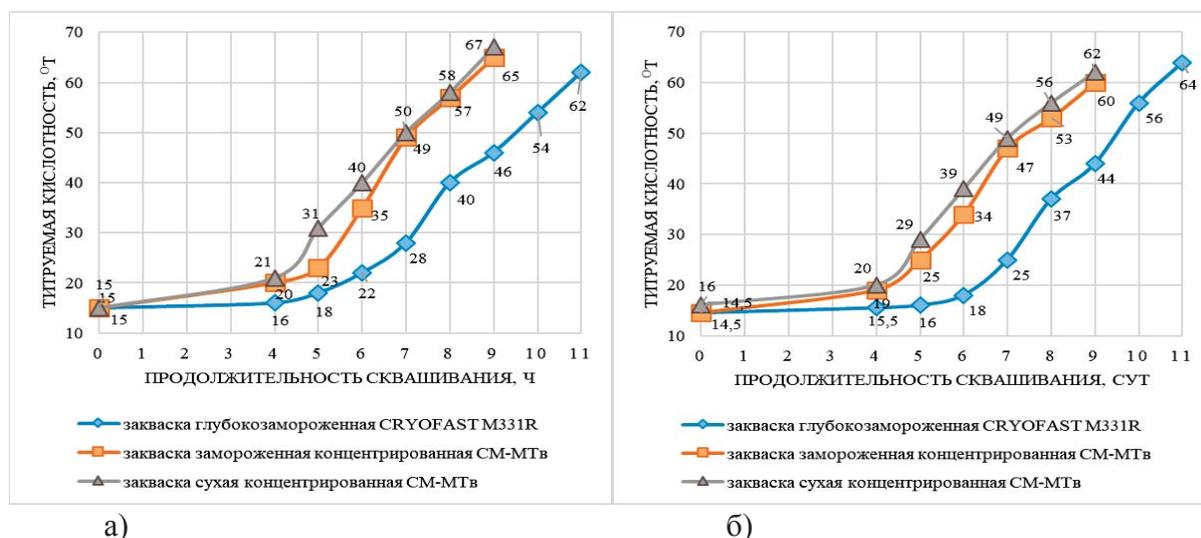


Рисунок 1 – Динамика изменения титруемой кислотности в процессе сквашивания нормализованных сливок-сырья (а) и сливочно-пахтовой смеси (б)

Кроме того, в процессе исследований изучены выходные параметры сметаны с массовой долей жира 15% на основе нормализованных смесей разного состава. Определено, что показатели качества всех исследованных образцов готового продукта соответствовали требованиям технических нормативно-правовых актов. При этом сметана, полученная с использованием нормализованных сливочно-пахтовых смесей, независимо от вида применяемой бактериальной закваски, обладала хорошей влагоудерживающей способностью, низкими показателями пост-окислительного эффекта, более выраженным сливочным вкусом и кисломолочным ароматом, а также нежной консистенцией, однако менее плотной, по сравнению с образцами сметаны на основе натуральных сливок.

Таким образом, на основании полученных результатов установлено, что при производстве сметаны массовой долей жира 15% применение пахты в составе нормализованных сливочных смесей не оказывает существенного влияния на процесс кислото- и структурообразования при сквашивании с использованием различных видов концентрированных бактериальных заквасок, при этом наблюдается одинаковая стабильность физико-химических характеристик и показателей качества свежеполученных образцов продукта, что позволит эффективно использовать данный вид молочного сырья в технологиях сметаны различной жирности.

Литература

1. Храмов А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья / А.Г. Храмов, С.В. Василисин, С.А. Рябцева, Т.С. Воронникова – СПб.: ГИОРД, 2011. – 424 с.