

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЦИЛТРАНСФЕРАЗЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Ефимова Е. В., Богданова Л. Л., Дмитрук Е. М., Вырина С. И.
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»
г. Минск, Республика Беларусь

Ферменты являются участниками как традиционных технологических процессов (сбраживание, сычужное свертывание), так и новых технологических процессов (гидролиз лактозы, липолиз и т. п.), применяемых в производстве молочных продуктов. В настоящее время предприняты попытки использования ферментного препарата ацилтрансферазы (трансглутаминазы) в пищевой промышленности (мясной, рыбной и т. п.), однако действие данного препарата при изготовлении молочных продуктов изучено недостаточно: не в полной мере исследовано влияние трансглутаминазы на микробиологические и физико-химические процессы, которые протекают при производстве и при хранении молочных продуктов, выработанных с ее использованием.

Целью работы является изучение технологических особенностей использования ацилтрансферазы при производстве молочных продуктов.

Исследования проводились в РУП «Институт мясо-молочной промышленности» с использованием стандартных методов исследования.

Были проведены выработки творога, йогурта и сметаны без использования трансглутаминазы и молочных продуктов с внесением трансглутаминазы на различных стадиях технологического процесса (до пастеризации и после пастеризации сырья). Установлено, что внесение трансглутаминазы до пастеризации молочного сырья удлиняет процесс образования сгустка и замедляет нарастание кислотности при производстве всех вышеперечисленных молочных продуктов.

Самая высокая вязкость творожных, йогуртных и сметанных молочных продуктов отмечена в образцах, при изготовлении которых трансглутаминаза вносилась после пастеризации молочного сырья.

При использовании трансглутаминазы для производства молочного продукта по технологии сметаны путем внесения в сливки

после пастеризации установлено, что вязкость сметанного продукта с массовой долей жира 15% была выше вязкости сметанного продукта с массовой долей жира 30%, что может быть обусловлено более высоким содержанием белка в низкожирном сметанном продукте.

В результате исследований изменений основных физико-химических показателей творога, йогурта и сметаны, выработанных без использования транsgлутаминазы, и молочных продуктов, выработанных по технологии творога, йогурта и сметаны с внесением транsgлутаминазы, установлено, что в образцах молочных продуктов, выработанных с использованием транsgлутаминазы, титруемая кислотность за 9 дней хранения увеличилась на 13-14°Т, а в контрольных образцах без транsgлутаминазы – на 18-20°Т.

Анализ изменений микробиологических показателей показал, что молочные продукты, выработанные с использованием транsgлутаминазы, содержат меньшее количество молочнокислых микроорганизмов, в сравнении с контрольными образцами, выработанными без использования транsgлутаминазы. При хранении и экспериментальных, и контрольных образцов молочных продуктов содержание молочнокислых микроорганизмов снижается.

В результате оценки органолептических характеристик в процессе хранения молочных продуктов, изготовленных с использованием транsgлутаминазы, установлено, что за исследованный период (9 сут) изменений органолептических характеристик не отмечается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шлейкин, А. Г. Эволюционно-биологические особенности транsgлутаминазы. Структура, физиологические функции, применение / А. Г. Шлейкин, Н. П. Данилов // Журнал эволюционной биохимии и физиологии, 2011. – Т. 47. – № 1. – С. 3-14.
2. Шлейкин, А. Г. Применение транsgлутаминазы в производстве пищевых продуктов / А. Г. Шлейкин, Н. П. Данилов, А. Е. Аргымбаева // Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке. – С. 358-361