

**ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЗАМОРОЖЕННОЙ
КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ ЗАКВАСКИ ПОЛИВИДОВОЙ
ЛАКТОКОККОВ И БИФИДОБАКТЕРИЙ В МОЛОЧНОМ
СЫРЬЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

Иванец К. В., Титова О. А., Найдюк О. М., Спиридонова И. А., Жабанос Н. К., Фурик Н. Н.

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»
г. Минск, Республика Беларусь

Необходимым компонентом для получения ферментированных молочных продуктов, определяющим их органолептические свойства, пищевую и биологическую ценность, являются бактериальные закваски, представляющие собой монокультуры или специальным образом подготовленные комбинации бактерий [1]. Ведущую роль в поддержании и нормализации микробиоценоза кишечника играют бифидобактерии и лактобактерии, включение которых в состав микрофлоры продуктов придает им функциональные свойства [2].

В настоящее время ведутся работы по созданию технологии замороженной концентрированной поливидовой закваски лактококков и бифидобактерий ТВ-МБ и СМ-МБ для изготовления биотворога и биосметаны. Актуальной задачей является установление способов применения и оптимальной дозы внесения поливидовой закваски для ферментации сырья, которая обеспечит необходимые качественные характеристики готового продукта, нормируемые соответствующими ТНПА: содержание бифидобактерий не менее $1 \cdot 10^6$ КОЕ/г, содержание молочнокислых микроорганизмов не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г [3].

Для оценки развития микроорганизмов поливидовых заквасок проводили посеvy и учет результатов по ГОСТ 10444.11 для определения общего количества клеток молочнокислых микроорганизмов, по ГОСТ 33924 для определения количества бифидобактерий.

Закваски ТВ-МБ и СМ-МБ вносили в расчетном количестве в молочное сырье и осуществляли оценку развития микроорганизмов заквасок. При исследованиях поливидовых заквасок определяли количество микроорганизмов в сырье сразу после внесения заквасок и через 10 ч ферментирования при 3-х температурных режимах 26, 30 и 37 °С.

Полученные в ходе экспериментов данные представлены на рисунке. Установлено, при ферментировании в течение 10 часов стерильного молока закваской ТВ-МБ при 26 °С количество бифидобактерий снизилось в 1,13 раза; при 30 °С – увеличилось в 2,82 раза, при 37 °С – увели-

чилось в 4,8 раза. Количество клеток лактококков при использовании всех 3-х температурных режимов увеличилось.

При ферментировании в течение 10 ч сливок с м.д. жира 20% поливидовой закваской СМ-МБ при 26 °С количество бифидобактерий осталось практически неизменным; при 30 °С – увеличилось в 4,82 раза, при 37 °С – увеличилось в 6,6 раза. Количество клеток лактококков при использовании всех 3-х температурных режимов увеличилось.

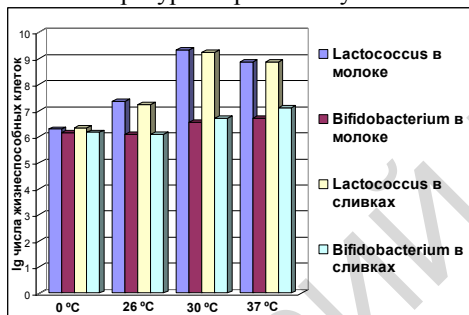


Рисунок – Изменение количества микроорганизмов поливидовых заквасок ТВ-МБ и СМ-МБ при внесении в молочное сырье

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что при повышении температуры ферментации молочного сырья до 30-37 °С можно получить готовый продукт с содержанием бифидобактерий не ниже исходного. Температурный режим 26 °С предполагает увеличение дозы внесения закваски. Количество молочнокислых микроорганизмов увеличивается в процессе ферментации сырья при всех исследованных режимах и соответствует требованиям к биопродуктам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фурик, Н. Н. Производство заквасок для молочной промышленности / Н. Н. Фурик, Н. К. Жабанос, С. Л. Василенко // Наука и инновации, – Минск, 2016. – Вып. 6. – 32 с.
2. Тарас, В. А. Изучение влияния дрожжевого экстракта на развитие бифидобактерий разных видов / В. А. Тарас, Н. Н. Фурик, Н. К. Жабанос // Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья: сб. науч. тр. РУП «Институт мясо-молочной промышленности» – Минск, 2016. – Вып. 10. – С. 101-104.
3. Требования безопасности молока и молочной продукции: ТР ТС 033/2013. Введ. 09.10.2013. – М.: Совет Евразийской экономической комиссии, 2013. – 308 с.