

УДК 637.136.3(047.31)

**ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ПРИМЕНЕНИЯ ЗАКВАСКИ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ
«АЛЬФА» ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЗЕРНЕНОГО ТВОРОГА**

Жабанос Н. К., Фурик Н. Н., Титова О. А.

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

На основе современных биотехнологических приемов и методов впервые в Республике Беларусь разработаны принципы отбора отечественных штаммов и создана отечественная технология производства нового вида сухой концентрированной закваски «Альфа» для изготовления зерненого творога.

Комплекс исследований сухой закваски «Альфа» обусловлен особенностью технологии зерненого творога – дополнительное использование раствора хлористого кальция и свертывающего фермента – необходимо определить параметры, при которых вносимая сухая закваска обеспечит направленность технологического процесса и высокие органолептические характеристики конечного продукта.

В лабораторных условиях проведены выработки образцов зерненого творога с использованием закваски сухой концентрированной «Альфа» ТВ-М (содержание молочнокислых микроорганизмов 5×10^{10} КОЕ/г). Ферментация смеси проводилась с внесением раствора хлорида кальция (плотность 1343 кг/м^3) и свертывающего фермента «Калаза».

При температуре ферментации $28-30^\circ\text{C}$ активная кислотность сгустка достигла значений 4,65-4,62 ед. рН за 10 ч 15 мин. Параметры и результаты исследований отражены в таблице.

Получаемые сгустки имели плотную упругую консистенцию. При разрезке и нагревании хорошо выделяли прозрачную сыворотку. Содержание молочнокислых микроорганизмов в сквашенном сгустке составило $(6,0-8,5) \times 10^9$ КОЕ /см³, после обработки в творожном зерне $(1,0-2,5) \times 10^8$ КОЕ /г, после промывки зерна водой $(1,0-1,5) \times 10^7$ КОЕ /г. После обработки сгустка – зерно упругое, нежной консистенции, не слипается. Зерно разных размеров, после промывки водой частично крошилось.

Таким образом, при моделировании процесса сквашивания нормализованной смеси при производстве творога, закваска «Альфа» обеспечивает получение сгустка требуемой консистенции.

Таблица

Исследуемая закваска (видовой состав)	температура °С	дозировка фермента «Калаза», %	объем хлорида кальция	время обра- зования сгустка	активная кислотность, ед. рН
Закваска сухая кон- центрированная лакто- кокков «Альфа» ТВ-М Lactococcus lactis subsp. lactis)	30	0,00018	0,084	10 ч 15 мин.	4,65
	30	0,00019	0,084	10 ч 15 мин.	4,65
	28	0,00020	0,084	10 ч.	4,62

В производственных условиях ОАО «Бабушкина крынка» проведена отработка параметров применения закваски сухой концентрированной «Альфа» ТВ-М при выработке зерненого творога. Технологический процесс изготовления продукции проведен в соответствии с параметрами, регламентируемыми технологической инструкцией по производству зерненого творога ТИ РБ 700012278.094. Физико-химические и органолептические показатели готовой продукции соответствовали ТНПА (ТУ РБ 700012278.019): консистенция нежная рассыпчатая с отчетливо различимым творожным зерном, покрытым сливками, вкус и запах чистые, кисломолочные, с характерным вкусом вневсенных сливок, без посторонних привкусов и запахов, в меру соленая. Творожное зерно в процессе изготовления имело стандартные размеры и консистенцию.

По результатам промышленной выработки определены технологические параметры, которые использованы при разработке инструкции по применению концентрированных заквасок «Альфа»: соотношение количества закваски – это количество заквашиваемого сырья 1Е.А. : 100кг; температура сквашивания (28±1) °С, достижение активной кислотности 4,0-4,65 ед. рН в смеси (с хлористым кальцием и ферментом) – (10±0,5) час.

Таким образом, исследованная сухая закваска «Альфа» при сквашивании обезжиренного молока при производстве зерненого творога в промышленных условиях обеспечивает получение зерна упругой эластичной консистенции.