

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТОПЛЕНИЯ  
МОЛОКА, КОНЦЕНТРАЦИИ  
МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕГО ЭНЗИМА И  
ДОЗЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ  
НА КИСЛОТНОСТЬ СЫВОРОТКИ**

Уманский М.С., Лискова Е.А.  
Кемеровский Технологический  
Институт Пищевой Промышленности,  
Кемерово

О качестве протекания технологических процессов судят по различным параметрам. При производстве молочных продуктов методом кислотно-энзиматического свертывания важным показателем считают кислотность сыворотки, поскольку от этого зависят органолептические и реологические показатели сгустка и, соответственно, степень использования сухих веществ. При разработке технологии получения нового вида молочного продукта из топленого молока исследована зависимость этих показателей от ряда факторов. В наших опытах кислотность сыворотки варьировала в пределах 53-78 °Т.

В результате проведенных опытов установлено, что повышение температуры топления молока с 90 °С до 95 °С при равных прочих условиях повышало кислотность сыворотки незначительно: в 40% случаев на 1-2 °Т, в остальных случаях влияния изменения температуры на кислотность сыворотки не установлено. Варьирование времени топления молока, так же, сказалось на кислотности сыворотки незначительно. Из данных опытов следует, что увеличение времени топления молока с 2 до 3 часов при равных прочих условиях не повысило кислотность сыворотки, увеличение топления молока до 5 часов при равных прочих условиях повысило кислотность сыворотки, в среднем, не более чем на 1 °Т. Незначительность влияния изменений режимов топления молока в данном случае логична: независимо от способа, оно является жестким воздействием на молоко и вызывает в нем сходные изменения.

Концентрация молокосвертывающего энзима имела более весомое значение, чем предыдущие факторы. Установлено, что добавление энзима в количестве 2 % при равных прочих условиях снижало кислотность, в среднем, на 7 °Т. Дальнейшее увеличение концентрации энзима, так же, сокращало кислотность сыворотки, но уже менее значительно. Опыты показали, что увеличение дозы энзима с 2 % до 5 % при равных прочих условиях снижает кислотность сыворотки, в среднем, еще на 3 °Т.

Влияние увеличения концентрации энзима на кислотность сыворотки можно объяснить сокращением периода свертывания молока, в результате чего время накопления молочной кислоты, так же, сокращается. Очевидно, что в топленном молоке энзим в количестве 2 г./т., хотя и гораздо менее чем в пастеризованном, проявляет активность. Однако дальнейшее увеличение его концентрации, практически, не дает эффекта и в силу экономического фактора не является целесообразным. Малая эффективность этого, казалось бы, решающего для сычужного свертывания фактора объясняется изменениями структуры белков молока при

его термообработке, снижающими их доступность для воздействия сычужного энзима.

Доза закваски имела наибольшее влияние на кислотность колье из всех изучаемых параметров, что само по себе закономерно. С увеличением дозы закваски с 2% до 4 % при равных прочих условиях произошло повышение кислотности колье, в среднем, на 6 °Т; с увеличением дозы закваски до 6% при равных прочих условиях еще на 12 °Т. Однако в последнем случае сгусток имел повышенную кислотность, а переход сухих веществ в сыворотку повысился, что неблагоприятно отразилось на органолептических показателях и выходе готового продукта.

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТОПЛЕНИЯ  
МОЛОКА, КОНЦЕНТРАЦИИ  
МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕГО ЭНЗИМА И  
ДОЗЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ НА  
СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ  
ВЕЩЕСТВ**

Уманский М.С., Лискова Е.А.  
Кемеровский Технологический  
Институт Пищевой Промышленности,  
Кемерово

Степень использования сухих веществ сырья – важный критерий оценки целесообразности любого пищевого производства, в том числе и молочного. При производстве молочных продуктов методом кислотно-энзиматического свертывания об эффективности использования сухих веществ молока судят по их остатку в сыворотке. В стандартной технологии, при использовании пастеризованного молока, переход сухих веществ в сыворотку колеблется, как правило, в пределах 5,8-6,2%. Поскольку в нашем случае используется топленое молоко, что само по себе снижает активность молокосвертывающего энзима, исследование степени использования сухих веществ при различных параметрах производственных процессов представляются особенно актуальными. В наших опытах потери сухих веществ с сывороткой изменялись в интервале от 5,5% до 6,8% в зависимости от ряда факторов.

Изучено влияние на степень использования сухих веществ температуры топления молока, времени топления молока, концентрации молокосвертывающего энзима, дозы бактериальной закваски.

Изучаемые факторы оказали различное влияние на степень использования сухих веществ молока. Так, при повышении температуры топления молока с 90 °С до 95 °С или при увеличении времени выдержки на 1-2 часа при равных прочих условиях содержание сухих веществ в сыворотке понижалось, в среднем, на 0,1%. Очевидно, что варьирование способов топления молока незначительно сказалось на степени использования сухих веществ, поскольку все они являются жесткой температурной обработкой.

Применение молокосвертывающего энзима оказалось более действенным. Во всех случаях с применением энзима в количестве 2 г./т. при равных прочих условиях степень использования сухих веществ моло-