

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКВАСОК ПРЯМОГО ВНЕСЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СЫВОРОТКИ-КОАГУЛЯНТА

О.И. Купцова, Т.И. Шингарева, С.А. Воробей, Ж.М. Козловская
Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

При производстве термокислотных сыров, как правило, в качестве коагулянта используют различные виды молочной сыворотки: подсырную, творожную, термокислотную, а также их смеси. Ферментация сыворотки-коагулянта осуществляется за счет развития термофильных молочнокислых микроорганизмов закваски, обрабатывающих молочный сахар, в результате чего нарастает титруемая кислотность до требуемого значения. Однако в зависимости от вида сыворотки меняется ее химический состав и, следовательно, процесс ферментации протекает неодинаково.

В последнее время при выработке ферментированных молочных продуктов наметилась тенденция перехода от трехпересадочных заквасок к закваскам прямого внесения. Поэтому в работе представляло интерес исследовать возможность использования таких заквасок для ферментации сыворотки, используемой при производстве термокислотных белковых продуктов.

Объектом исследований были подсырная, творожная, термокислотная сыворотка, а также смесь термокислотной и творожной сыворотки. Для ферментации использовали закваски прямого внесения термофильных микроорганизмов: ацидофильной палочки, болгарской палочки, смеси ацидофильной палочки и термофильного стрептококка (1:1), смеси болгарской палочки и термофильного стрептококка (1:1). Все используемые закваски были отечественного производства и (или) России.

Установлено, что самой неблагоприятной средой для развития термофильных молочнокислых микроорганизмов является творожная сыворотка, что связано, очевидно, с угнетающим действием молочной кислоты на стартовые культуры заквасок и невысоким содержанием в ней молочного сахара по отношению к другим видам сыворотки. По итогам проведенных экспериментов были определены значимые факторы, существенно влияющие на скорость прироста титруемой кислотности исследуемых сывороток в процессе ферментации, которыми явились исходная кислотность среды (активная, титруемая) и массовая доля лактозы в них.

В результате исследований установлены оптимальные параметры ферментации различных видов молочной сыворотки, используемой в качестве коагулянта для термокислотной коагуляции белков молока, заквасками прямого внесения термофильных микроорганизмов.

УДК 637.1

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СВОЙСТВА ВОССТАНОВЛЕННОГО ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

Т.И. Шингарева, А.С. Скапцов, М.Г. Глушаков
Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Пищевые продукты содержат значительное количество воды, аномальность свойств которой не вызывает сомнений и общеизвестна. Одна особенность воды - изменение и сохранение в течение некоторого времени ряда свойств под действием электромагнитного поля - в достаточной степени достоверна. Как известно, вода в пищевых продуктах находится как в слабо связанной форме, так и в виде химических соединений. Содержание воды в продукте определяет как свойства продукта, так и характер протекания целого ряда технологических процессов: сушка, выпаривание, синерезис и т.д. Молоко представляет собой сложную полидисперсную систему, содержащую 85 - 89 % воды, 0,6 - 0,85 % минеральных веществ и 2,8 - 3,5 % белка. Поэтому изменение свойств воды, являющейся неотъемлемой частью молочных продуктов, под действием магнитного поля представляет большой интерес для молочной промышленности и является актуальным.

Целью работы явилось исследование влияния магнитного поля на физико-химические и микробиологические свойства восстановленного обезжиренного молока.

Изучение физико-химических свойств показало, что титруемая кислотность восстановленного обезжиренного молока, обработанного магнитным полем, увеличивалась сразу после магнитной обработки в среднем на 0,5°Т по сравнению с контролем. Но уже в процессе хранения был отмечен значительный прирост титруемой кислотности в опытных образцах. Исследование вязкости показало, что здесь также имеет место, хотя и не значительное, отклонение данного показателя в образцах восстановленного молока, обработанного магнитным полем. Изменений показателя плотности опытных образцов молока в результате магнитной обработки выявлено не было.

На основании проведенных исследований сделан вывод, что магнитная обработка восстановленного обезжиренного молока значительно влияет на градиент прироста титруемой кислотности в процессе хранения восстановленного обезжиренного молока, но практически не влияет на его плотность. Кроме того, магнитная обработка оказывает существенное влияние на процесс синерезиса молочных сгустков, полученных термокислотной коагуляцией, и активизирует молочнокислый процесс заквасочной микрофлоры.