1.11. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС СКВАШИВАНИЯ ОБЕЗЖИРЕННОГО И ВОССТАНОВЛЕННОГО ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НИЗКОЖИРНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

А. Сергиенко, М.И. Евлахова. Государственное образовательное бюджетное учреждение среднего профессионального образования Воронежской области «Россошанский колледж мясной и молочной промышленности»

Использование вторичных ресурсов сырья в молочной промышленности является общегосударственной задачей, поскольку при их переработке может быть получено значительное количество полноценных пищевых продуктов. Эти продукты целесообразно использовать в диетическом питании людей в настоящий период, когда физические нагрузки значительно снизились, возросли нервно-психические перегрузки, появилась тенденция к избыточной массе тела и в питании имеет значение не столько его энергетическая ценность, сколько высокая биологическая ценность.

Из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки вырабатывается разнообразный ассортимент напитков для непосредственного потребления и полуфабрикатов для изготовления десертов, пудингов, мороженого, желированных продуктов.

В целом проблема полного и рационального использования вторичного сырья не разрешена как в нашей стране, так и за рубежом. Значительные объемы обезжиренного молока возвращаются для скармливания животным, а часть молочной сыворотки не используется.

Ведутся работы по совершенствованию кисломолочных продуктов, являющихся мощным средством оздоровления организма человека.

Т.к. обезжиренное молоко служит сырьем для выработки нежирных продуктов, в основном кисломолочных напитков, творога и сыра, основное внимание должно уделяться биохимическим процессам, протекающим при сквашивании обезжиренного молока и биохимическим изменениям составных частей молока процессе сквашивания. Кроме того, вопрос использования сухого обезжиренного молока при производстве низко жирных продуктов остается мало изученным и мало освященным в специальной литературе.

В настоящее время Россия остается страной с недостаточным объемом производства молока, хотя производство молока увеличивается, но недостаточно быстро. Поэтому использование сухого обезжиренного молока при производстве молочных продуктов, а так же в других отраслях по переработке сельскохозяйственной продукции остается важным и интересным для исследования.

В лабораториях биохимии и микробиологии молока Россошанского колледжа мясной и молочной промышленности учебно-исследовательская работа велась по теме: «Влияние различных факторов на процессе сквашивания обезжиренного и восстановленного обезжиренного молока при производстве нежирных молочных продуктов». В связи с этим были поставлены задачи исследования: провести контроль процесса сквашивания молока в зависимости от качества исходного сырья, состава микрофлоры закваски, массы вносимой закваски, температуры сквашивания.

В ходе исследовательской работы применялись следующие методы исследования:

* определение активности закваски;
* определение титруемой кислотности молока и образующегося сгустка;
* определение вязкости образующегося сгустка по времени истечения из пипетки вместимостью 100 см3 с диаметром выходного отверстия 4мм.

Для работы использовали обезжиренное молоко, полученное при сепарировании цельного молока на предприятии ОАО фирма «Молоко» г. Россошь и сухое обезжиренное молоко того же предприятия, закупленное в розничной сети торговли г. Россошь. Восстановление сухого обезжиренного молока проводили путем растворения навески молока согласно рецептуре в воде с температурой 45-50°С, фильтровали и пастеризовали при температуре 74-76°С.

В лаборатории микробиологии молока было выработано Звида заквасок на чистых культурах термофильного стрептококка, мезофильного стрептококка и ацидофильной палочки.

В образцах приготовленной закваски контролировали активность. Для сквашивания брали 3 литра обезжиренного молока и Злитра восстановленного обезжиренного молока. В колбы вносили по 500см3 молока, подогревали до температуры сквашивания и вносили закваску. В 3 образца вносили 5% закваски (в количестве 25см3), в следующие Зобразца - 3% (в количестве 15см3). Параллельно заквашивали таким же количеством закваски восстановленное обезжиренное молоко.

Сквашивание подготовленных образцов проводили в термостате при температурах, благоприятных для микроорганизмов заквасок:

* для термофильных стрептококков - 40°С;
* для мезофильных стрептококков - 30°С;
* для ацидофильной палочки - 38°С.

В ходе сквашивания отбирали пробы и в них определяли титруемую кислотность и вязкость образующегося сгустка.

Анализируя полученные результаты исследования процесса сквашивания обезжиренного и восстановленного обезжиренного молока, можно сделать следующие выводы:

* изменение скорости нарастания титруемой кислотности в процессе сквашивания обезжиренного молока происходит одинаково: вначале – возрастает медленно, к середине ускоряется и в конце возрастает медленно;
* величина титруемой кислотности зависит от состава микрофлоры закваски: выше при внесении закваски на чистых культурах термофильного стрептококка, ниже - на мезофильных стрептококках и ацидофильной палочки;
* изменение дозы вносимой закваски влияет на изменение кислотности незначительно (в основном только в начале сквашивания);
* изменение вязкости образующегося сгустка зависит также от состава микрофлоры вносимой закваски: возрастает быстрее при использовании закваски на ацидофильной палочке;
* скорость образования сгустка зависит также от состава микрофлоры вносимой закваски, выше при использовании закваски на чистых культурах термофильного стрептококка (прямого внесения), ниже при внесении других заквасок;
* при сквашивании восстановленного обезжиренного молока динамика изменения титруемой кислотности и вязкости образующегося сгустка идентична изменениям, происходящим при сквашивании обезжиренного молока, причём сгусток образуется плотный, без отделения сыворотки, при использовании заквасок различного состава.

Проведенные исследования процесса сквашивания обезжиренного и восстановленного обезжиренного молока позволяют:

* рекомендовать к использованию при производстве низкожирных молочных продуктов сухое обезжиренное молоко для улучшения консистенции готовых продуктов;
* обеспечивать предприятия молочной промышленности сырьем в периоды снижения объёмов молочного сырья путем использования сухого молока.