

Известно, что молоко пастеризованное используется не только для непосредственного употребления в пищу, но и для приготовления различных молочных блюд: супов, каш и др. Для детских садов, школ, предприятий массового питания молоко пастеризованное является основой для диетического питания и постоянно востребовано. В сегодняшних экономических условиях большие затраты связаны с транспортными расходами по доставке продуктов. Молоко пастеризованное необходимо привозить каждый день в связи с тем, что в соответствии с действующим стандартом продукт имеет ограниченные сроки годности, обусловленные многочисленными факторами и особенно его микробиологической порчей в процессе хранения.

В данной работе исследовалась возможность использования замораживания молока пастеризованного с целью удлинения сроков его годности. Для проведения эксперимента пастеризованное и охлажденное до температуры 6°C молоко разливали в полиэтиленовые пакеты емкостью 1 литр, помещали в холодильную камеру и хранили замороженное молоко при температуре минус 8°C в течение трех месяцев. Размораживание молока осуществлялось при нерегулируемой комнатной температуре и при температуре (4±2)°C. В процессе хранения в молоке после размораживания исследовали органолептические, физико-химические и микробиологические показатели.

В результате эксперимента было установлено, что температурные параметры размораживания молока существенно не повлияли на качество продукта. Молоко после размораживания обладало хорошими органолептическими показателями: имело характерный вкус и запах пастеризованного молока, однородную консистенцию.

Установлено, что в размороженном молоке незначительно снизилась вязкость и уменьшилось содержание жира (на 0,1%) из-за налипания его на внутреннюю поверхность упаковочного материала. Микробиологические исследования не выявили заметного роста микроорганизмов: колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) и бактерий группы кишечной палочки (БКП).

Таким образом, применение такой технологической операции как процесс замораживания молока пастеризованного при температуре минус 8°C и хранение в течение трех месяцев обеспечивает сохранение хороших потребительских свойств продукта.

УДК 637.344

## **РОЛЬ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ В ПОДГОТОВКЕ СЫВОРОТКИ-КОАГУЛЯТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕРМОКИСЛОТНЫХ СЫРОВ**

**В.В. Александрова, Е.Г. Норова**

**Могилёвский государственный университет продовольствия, Беларусь**

Наиболее часто при производстве термокислотных сыров используют ферментированную молочную сыворотку. При коагуляции молока ферментированной сывороткой в сгусток переходит часть белков сыворотки-коагулята, что повышает выход сыра. Кроме того, использование ферментированной сыворотки в качестве коагулирующего агента позволяет

получить при производстве термокислотных сыров молочную сыворотку, которая может быть использована на пищевые цели.

Диапазон титруемой кислотности применяемой сыворотки для коагуляции белков молока при производстве различных термокислотных сыров очень широк: от 80 до 300<sup>0</sup>T. В Могилевском государственном университете продовольствия разработана технология новых видов термокислотных сыров «Майский» и «Могилевский», для производства которых рекомендуется использовать в качестве коагулянта сыворотку титруемой кислотностью 125 - 140<sup>0</sup>T.

Цель работы – подбор молочнокислых бактерий для ферментации сыворотки-коагулянта, обеспечивающих наиболее активное нарастание кислотности сыворотки и позволяющих получать сыр с высокими органолептическими показателями.

Для ферментации молочной сыворотки использовали чистые культуры болгарской палочки, ацидофильной палочки, симбиотической закваски, состоящей из болгарской палочки и термофильного стрептококка, а также бактериального концентрата БК-Углич-П, в состав которого входит мезофильная молочнокислая палочка *Lbc. plantaginis*. Проводили ферментацию творожной сыворотки, сыворотки, полученной при производстве термокислотного сыра (далее - термокислотной сыворотки), а также смеси творожной и термокислотной сывороток в соотношении 1:1. Сыворотку готовили следующим образом: фильтровали с целью очистки от частичек белка, пастеризовали при температуре 76<sup>0</sup>C в течение 15-20 с и охлаждали до температуры, оптимальной для развития указанных видов микроорганизмов. В охлажденную сыворотку вносили 5, 10, 15, 20% закваски, и сквашивали при температуре заквашивания до требуемой кислотности. Определены закономерности ферментации различных видов сыворотки различными молочнокислыми бактериями. Установлено, что активность нарастания кислотности сыворотки зависит от ее начальной кислотности, массовой доли лактозы в исходной сыворотке, вида и дозы используемой закваски. Установлено, что наиболее перспективными для ферментации сыворотки-коагулянта при производстве сыров с термокислотной коагуляцией белков молока являются закваски, приготовленные на чистых культурах болгарской и ацидофильной палочек. Использование бакконцентрата БК-Углич-П для подготовки сыворотки в качестве коагулирующего агента нецелесообразно.

УДК 637.1

#### **ПОДБОР СОЛЕЙ-ПЛАВИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛАВЛЕНОГО СЫРА С БЕЛКОВОЙ МАССОЙ «ОСОБАЯ»**

**А.А. Авсюкевич, Н.В. Кухтенкова**

**Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь**

При производстве плавленого сыра используются различные группы солей-плавителей, которые оказывают различный эффект на процесс плавления и качество готового продукта. Соли-плавители различают между собой по интенсивности ионного обмена, кремнеобразующей способности и сдвигу pH. Как правило, для плавления применяют соли фосфорной и лимонной кислот. Цитраты