

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ pH СРЕДЫ НА КОЛЛОИДНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ

Мартинкевич К.В., Глушаков М.А.

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

В Республике Беларусь за 2015 год произведено 13,85 млн. тонн молока-сырья, из которых 41% использовано на производство сыра и сырных продуктов. Побочным продуктом производства сыра является подсырная сыворотка, объем производства которой за 2015 год составил 5,68 млн. тонн. При выработке сыров и сырных продуктов 20% белков молока переходят в сыворотку. То есть за 2015 год отход белков в сыворотку составил 28393 тонн чистого белка (из расчета среднего содержания белков в сыворотке 0,5%). В эквивалентном пересчете на молоко переход белков в сыворотку можно приравнять к 900000 тонн молока обезжиренного.

Основным направлением переработки сыворотки подсырной сегодня является ее сгущение и сушка. Сухая сыворотка далее используется преимущественно в производстве заменителей молока цельного. Таким образом, ценные сывороточные белки применяются не в пищевой промышленности, а в основном на кормовые цели. Такое направление нельзя назвать рациональным использованием белков молочной сыворотки, так как сывороточные белки имеют высокую биологическую ценность по ряду показателей, хорошо сбалансированы по аминокислотному составу, легко усваиваются. Поэтому сывороточные белки необходимо шире использовать на пищевые цели.

Основной причиной малого применения сывороточных белков в пищевой промышленности является, их низкая технологичность, а именно:

1. Крайне низкая термоустойчивость. Коагуляция сывороточных белков начинается уже при температуре 65°C, что не позволяет провести их полноценную тепловую обработку (пастеризацию);

2. Сывороточные белки не способны образовывать сгустки, аналогичные казеиновым, по этой причине применение сывороточных белков при производстве белковых продуктов (сыр, творог) затруднено.

В связи с этим настоящая работа посвящена исследованию методов регулирования свойств системы сывороточных белков (повышение термоустойчивости, либо направленное увеличение степени коагуляции для образования плотных белковых сгустков) с целью управления их свойствами для получения пищевых продуктов с жидкой или твердой консистенцией.

Известно, что свойства белков в значительной степени зависят от уровня кислотности среды. В ходе работы исследовано влияние pH среды на термоустойчивость сывороточных белков. Опыты проводились с концентратом сывороточных белков с массовой долей белка 10%. Исследовано влияние pH среды в диапазоне от 6,5 до 5,0 ед. В результате исследований установлено, что понижение pH среды обеспечивает повышение термоустойчивости сывороточных белков.

Таким образом можно сделать вывод, что понижение pH среды позволяет повысить термоустойчивость сывороточных белков и использовать их в качестве основы, либо как добавляемый ингредиент при производстве кисломолочных напитков.