

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПАРТИКУЛЯТА СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БЕЛКОВОЙ ПРОДУКЦИИ СПОСОБОМ ТЕРМОКИСЛОТНОЙ КОАГУЛЯЦИИ

Барсуков В.В., Чегодаева П.Г.

**Научный руководитель - Шингарева Т.И., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Получение высококачественной белковой продукции с применением вторичного сырья является актуальным для предприятий молочной промышленности. В этой связи заслуживает внимание применение наряду с традиционными видами вторичного сырья, такими как обезжиренное молоко или сыворотка и нового вторичного источника сырья – сывороточных белков, в частности микропартикулированных сывороточных белков (далее МПСБ). Сывороточные белки содержат больше незаменимых аминокислот, чем казеин, поэтому с точки зрения физиологии питания они считаются более полноценными. Основным отличием МПСБ от обычной мицеллы сывороточного белка является увеличенные размеры белковых образований, составляющие $0,1 \div 10$ мкм (в среднем $1 \div 3$ мкм) против $0,025 \div 0,050$ мкм, характерных для среднего диаметра мицелл сывороточных белков. Низкая степень дисперсности МПСБ напрямую определяет тип их взаимодействия с мицеллами казеина в молочном сырье, куда внесится МПСБ. При тепловой обработке казеиновые мицеллы (средний размер $0,05 \div 0,30$ мкм) осаждаются на поверхности частиц МПСБ, а не наоборот, как это происходит с нативными сывороточными белками. В результате мицеллы казеина всегда доступны для действия разных типов коагулянтов.

С учетом выше изложенного целью работы явилось создание высококачественной нежирной белковой продукции способом термокислотной коагуляции молочной смеси, включающей МПСБ. Объектами исследования явилось молоко обезжиренное, МПСБ, кислая сыворотка (творожная) и кисломолочный продукт. Процесс термокислотной коагуляции обезжиренного молока проводили согласно разработанных ранее на кафедре технологии молока и молочных продуктов режимных параметров. Исследовали молочные смеси, включающие разное количество МПСБ. При этом проведены две серии опытов, в первой изучали МПСБ замороженный, а во второй натуральный МПСБ.

В ходе исследований установлено, что применять МПСБ в замороженном виде при получении белковых продуктов способом термокислотной коагуляции не целесообразно. В тоже время использование натурального МПСБ в составе молочной смеси не только обеспечивает увеличение выхода готового продукта и, соответственно повышает его биологическую ценность, а также улучшает органолептические показатели и, прежде всего, консистенцию. Это связано с тем, что натуральный МПСБ обладает более высокой влагоудерживающей способностью, а вода, как и жир, в продукции выполняет функцию пластификатора. По итогам работы подобраны оптимальные концентрации МПСБ и обезжиренного молока, а также оптимизированы параметры используемых коагулянтов. Это позволило получить белковую продукцию с высокими органолептическими показателями, а также обеспечить не только хороший выход продукции, но и высокую степень использования сухих веществ сырья.