

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ К РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ

**Целень Богдан Ярославович, Недбайло А. Е.,
Иваницкий Г.К., Коник А.В.**

Институт технической теплофизики НАН Украины, Киев

тел. +38 (044) 424 14 96, ittf_tds@ukr.net

Для современной пищевой индустрии молочная сыворотка не считается побочным продуктом производства творога и сыра, т.к. содержит значительное количество ценных компонентов. Она служит сырьем для получения концентратов и изолятов сывороточных белков, используется, как компонент для корма сельскохозяйственных животных, в хлебобулочной и пищевой промышленности. Однако, получение сухих форм сыворотки по-прежнему занимает основное место среди направлений ее переработки. Состав молочной сыворотки определяется видом производимого продукта и существенно влияет на возможности дальнейшего сушения. Основной задачей подготовки молочной сыворотки к процессу сушки являются снижение содержания молочной кислоты и перевод лактозы из аморфного состояния в кристаллическое, что позволит улучшить и значительно облегчить процесс ее сушки; повысить производительность сушильной установки; улучшить качество продукта: сыпучесть, гигроскопичность, а также увеличить выход готового продукта. Под кристаллизацией лактозы подразумевают одновременное образование ее кристаллов в пересыщенном растворе. Данные исследований воздействия ультразвуковой кавитации на концентрированную подсырную сыворотку показали ее эффективность в процессах кристаллизации лактозы. Более того, обработка таким способом позволяет достигать большего количества кристаллов при уменьшении их средних размеров, что положительно влияет на процесс сушки. Однако, использование ультразвуковых устройств диктует применение аппаратов периодического действия. Для непрерывного производства сухой сыворотки мы предлагаем использование гидродинамической кавитации, реализующейся в кавитаторах роторного типа. Более того, использование гидродинамической кавитации целесообразно проводить на двух этапах обработки. Наши исследования показали, что такая обработка позволяет снизить кислотность продукта (повысить рН среды), повысить термоустойчивость сывороточных белков. Первый стоит проводить перед термообработкой сыворотки и концентрированием в вакуумновыпарных аппаратах. Второй этап, направленный на кристаллизацию лактозы в молочной сыворотке, стоит проводить после выпаривания. Предложенная технология находится на стадии разработки, проведены предварительные исследования по воздействию кавитации на кислотность и белки молока, получены положительные результаты.