

Исследование влияния ультразвуковой обработки  
на активность молочнокислых бактерий

**Щербина Д.С.**

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

**Научный руководитель: к.т.н., доцент Сучкова Е.П.**

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург)

На сегодняшний день известны нетрадиционные способы обработки, используемые в современных технологиях. Они выполняют различные функции - способствуют сокращению длительности ферментационного процесса, повышению хранимоспособности, улучшению свойств сырья и пищевых продуктов, внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий. Существуют способы сверхвысокочастотной обработки, ультрафиолетового и инфракрасного излучения, обработки в электростатическом поле и другие. Ультразвуковое воздействие является одним из перспективных методов для пищевой промышленности, в том числе и для молочной отрасли.

Проблемы молочной промышленности до сих пор не утрачивают своей актуальности. Процесс ферментации является наиболее длительной стадией и требует высоких энергозатрат на поддержание необходимой температуры. В связи с этим, перспективным способом для повышения рентабельности производства кисломолочных продуктов путем сокращения длительности ферментационного процесса и улучшения органолептических свойств является кратковременная низкочастотная ультразвуковая обработка ферментируемой смеси. Научно доказано, что эффект кавитации, возникающей в результате местного понижения давления в жидкости, влияет на инактивацию микроорганизмов в пищевых системах. Так же под воздействием кавитации наблюдается и эффект активизация заквасочной микрофлоры, что может существенно повлиять на интенсификацию производства.

В результате исследований анализа литературы было установлено, что ультразвуковая обработка пищевых систем различно воздействует на микрофлору. Под влиянием эффектов кавитации возможна инактивация патогенных бактерий (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Listeria monocytogenes*). При высокой мощности ультразвукового воздействия может наблюдаться бактерицидный эффект, а при низкочастотной, наоборот, ускоренное развитие заквасочных микроорганизмов.

Известно, что ультразвуковая интенсификация положительно влияет на молочнокислые микроорганизмы, но данный вопрос полностью не изучен, поэтому перспективным направлением являются исследования в этом направлении.

Целью нашей исследовательской работы является определение режимов ультразвуковой обработки, обеспечивающих максимальную интенсификацию заквасочной микрофлоры.

В настоящих исследованиях объектом является молоко, симбиотическая термофильная закваска.

Гипотеза научной работы заключается в том, что применение ультразвукового воздействия на заквасочную микрофлору может сократить процесс ферментации и улучшить свойства кисломолочного продукта.

Таким образом, исследования, проводимые в дальнейшем будут направлены на решение технологических проблем в молочной отрасли.