

УДК 637.631

**РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВОГО ГИДРОЛИЗАТА
ПОВЫШЕННОЙ РАСТВОРИМОСТИ ИЗ КЕРАТИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ**
Шанин В.А. (Университет ИТМО), Каршева К. (Университет ИТМО), Резниченко Р.
(Университет ИТМО)

Научный руководитель - доктор т.н., профессор Алексеев Г.В. (Университет ИТМО)

Доклад посвящен описанию методики гидролиза кератинсодержащего сырья (пух, перо) при использовании обработки ультразвуком. Были определены оптимальные режимы работы оборудования, при которых достигается высокая растворимость получаемого белка. Выполнены измерения содержания сухих веществ в растворе после гидролиза.

Введение.

В настоящее время в пищевой промышленности одной из самых важных задач является разработка высокоэффективного оборудования для решения проблем современного производства. Использование ультразвука в производстве значительно ускоряет процесс гидролиза, увеличивает выход целевых компонентов в раствор и снижает себестоимость гидролизата.

Научная новизна исследования заключается в создании новой высокоэффективной методикой обработки перо-пухового сырья, позволяющее значительно повысить эффективность процесса гидролиза веществ, обладающих высокой биологической и пищевой ценностью из животного сырья.

Целью проекта является исследование процесса гидролиза кератинсодержащего сырья и создание высокоэффективной методики гидролиза для извлечения растворимого белка кератина из перо-пуховых отходов.

Основная часть.

Экспериментальная часть исследования основана на изучении ультразвукового воздействия на протекание процесса гидролиза кератина.

Кавитационные пузырьки образуются при облучении жидкости мощным ультразвуком, расширяются во время полупериодов разрежения и сжимаются после перехода в область повышенного давления. Именно энергия, выделяемая при схлопывании этих пузырьков, приводит к столь значительному ускорению химических реакций. Количество и размер кавитационных пузырьков зависят не только от параметров поля – интенсивности, частоты и звукового давления, но и от характеристик жидкости: вязкости, плотности, температуры, поверхностного натяжения и давления парогазовой смеси. Представляется целесообразным использование этого технологического инструмента для выделения такого ценного продукта, как кератин, при утилизации, например, пухо-перьевых отходов, получаемых в значительных количествах при переработке птицы.

Гидролиз проводился в щелочной среде (КОН 1÷5%) в диапазоне температур 40÷80 °С. Для обеспечения ультразвуковой обработки использовалась колебательная система в виде электроакустического преобразователя с потребляемой мощностью до Генератор ультразвуковых колебаний – И10-840, от производителя ИНЛАБ номинальной мощностью 1 кВт, с возможностью работы на частотах 22кГц и 44кГц.

Выводы. Результаты экспериментов подтверждают эффективность методов оптимизации технологического процесса переработки кератинсодержащего сырья. На основании результатов экспериментального исследования был определен показатель содержания растворенных сухих веществ в растворе после гидролиза и подобраны оптимальные параметры процесса гидролиза кератинсодержащего сырья.