

УДК 637.631

**АНАЛИЗ И ВЫБОР МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО И  
КОЛИЧЕСТВЕННОГО АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА БЕЛКОВОГО  
ГИДРОЛИЗАТА**

**ШАНИН В.А. (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 и анализу возможностей определения его качественного и количественного аминокислотного состава. Были рассмотрены химические и физические свойства получаемого гидролизата и проанализированы возможные методы количественного определения аминокислот. Наиболее оптимальным способом признан хроматографический анализ отдельных аминокислот после разделения их смеси в ходе электрофореза.

**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 и подборе оптимальных методов оценки качества получаемого продукта.

Целью проекта является исследование физико-химических свойств гидролиза кератинсодержащего сырья и выбор наиболее оптимальной методики оценки его качественного и количественного аминокислотного состава.

**Основная часть.**

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

Анализ научной литературы и публикаций показал, что для определения аминокислотного состава белковых гидролизатов могут применяться различные методы. Так, используют бумажную хроматографию, тонкослойную хроматографию, ионообменную хроматографию и высоковольтный электрофорез на инертных носителях.

Бумажная и тонкослойная хроматография основаны на различной скорости распределения исследуемых веществ смеси в органическом растворителе (подвижной фазе), который движется относительно неподвижной фазы – тонкой пластинки бумаги, целлюлозы или другого гидрофильного материала. В результате на поверхности пластинки образуются пятна из отдельных аминокислот, перемещавшихся в потоке растворителя с разной скоростью. Участки пластинки с пятнами отделяют от остальной части и элюируют подходящим растворителем, затем проводят количественный колориметрический (нингидриновый) анализ. В другом варианте бумагу опрыскивают нингидрином и измеряют с помощью фотометра интенсивность окрашивания пятна в отраженном или проходящем свете. Гораздо более эффективными способами определения аминокислотного состава являются ионообменная хроматография или электрофорез в связке с определением оптической плотности при помощи колориметра. Для более точного определения количественного содержания аминокислот в гидролизате необходимо добиться образования на материале неподвижной фазы отдельных участков концентрации отдельных аминокислот, чтобы элюировать каждую аминокислоту в отдельности.

**Выводы.** Скорость разделения смеси аминокислот при электрофорезе значительно выше, чем при ионообменной хроматографии, что позволяет качественно разделить аминокислоты

гидролизата не допуская их смешивания на пластине. После электрофореза отдельные участки полоски с отдельными аминокислотами растворяются элюэтом и при помощи колориметра и градуировочного графика определяются количественное содержание конкретных аминокислот. Подобная схема экспериментального исследования позволяет определить количественный и качественный аминокислотный состав гидролизата. При изменении условий ультразвуковой обработки можно будет оценить аминокислотный состав гидролизата, определить критические и оптимальные значения отдельных параметров процесса гидролиза. На основании этих данных будет разработана технологическая схема ультразвукового гидролиза кератинсодержащего сырья до питательного аминокислотного гидролизата.