

## Разработка методики определения содержания экзогенной транс-глутаминазы в пищевой продукции с помощью ВЖХ-МС/МС

Структурное подразделение	Отделение фармакологических лекарственных средств, безопасности пищевой продукции и кормов
Область научной разработки	Естественная. Рациональное природопользование
Тема	Разработка методики определения содержания экзогенной транс-глутаминазы в пищевой продукции с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием
Актуальность	<p>Микробная трансглутаминаза (протеин-глутамин гамма-гуламилтрансфераза) представляет собой фермент класса трансфераз, вырабатываемый микроорганизмом <i>Streptoverticillium toboarense</i>, который оказывает воздействие на функциональные свойства белка в пищевых продуктах на молекулярном уровне. Данный энзим катализирует реакции ацильного переноса, дезамидирования и полимеризации («реакции сшивания») между белковыми и пептидными молекулами. Эти реакции обуславливают влияние транс-глутаминазы на важные физико-химические свойства белка (гидрофобность, гелеобразование и др.). Кроме того, изменяя концентрацию, температуру, РН среды и другие условия реакций с участием фермента можно добиться значительно изменения функциональных свойств получаемых материалов. Благодаря таким своим свойствам и натуральному происхождению, транс-глутаминаза (ТГ) нашла достаточно широкое применение, особенно в странах Запада, для улучшения и изменения потребительских свойств пищевых продуктов. Кроме того, ТГ широко применяют для восстановления реструктурированного мяса.</p> <p>Использование фермента ТГ для пищевой промышленности, в целом, считается безопасным, однако, некоторые аспекты, связанные с ее применением, являются предметом для дискуссии. Есть свидетельства, что ТГ вступая во взаимодействие с некоторыми пищевыми протеинами, может образовывать протеины, подобные по структуре глютену. Это является серьезной угрозой для здоровья людей, страдающих от глютеновой непереносимости. Так же, сам процесс реструктурирования мяса может увеличить риск микробного заражения при использовании различных частей животных и сделать невозможной прослеживаемость происхождения того или иного продукта, а значит контроль за вспышками заболеваний и химических контаминаций. На территории РФ содержание транс-глутаминазы в пищевых продуктах не контролируется.</p> <p>В связи с этим, представляется необходимым лабораторный контроль за применением микробной ТГ. Учитывая риск обмана потребителя при использовании реструктурированного</p>

	<p>мяса, вероятный риск для здоровья людей, страдающих глютеновой непереносимостью и риск микробной и химической контаминации, отсутствие контроля в РФ, разработка метода определения в пищевой продукции микробной транс-глутаминазы является актуальной.</p>
<p>Содержание научной работы (2019)</p>	<p>Целью исследований является разработка методики определения содержания экзогенной транс-глутаминазы в пищевой продукции с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием.</p> <p>В соответствии с поставленной целью необходимо выполнить следующие задачи (этапы):</p> <p>Разработать условия предварительного этапа пробоподготовки – трипсинолиза;</p> <p>Разработать условия подготовки проб для ВЭЖХ-МС/МС определения транс-глутаминазы в пищевой продукции;</p> <p>Отработать условия хроматографического разделения;</p> <p>Отработать масс-спектрометрические условия детектирования характеристических триптических пептидов транс-глутаминазы.</p>
<p>Планируемые результаты</p>	<p>Будут собраны и обработаны литературные данные по тематике НИР, проведена закупка реактивов, стандартных образцов и расходных материалов</p> <p>Будет отработан предварительный этап пробоподготовки – процедура трипсинолиза, для определения содержания экзогенной транс-глутаминазы в пищевой продукции</p> <p>Будут отработаны и оптимизированы условия пробоподготовки пищевых продуктов для определения экзогенной транс-глутаминазы</p> <p>Будут отработаны и оптимизированы условия хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования характеристических для транс-глутаминазы триптических пептидов</p>