

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Демченко Юлии Александровны
«Ингибиование активности липазы как биоаналитический сигнал для определения уровня содержания токсичных элементов в семенах подсолнечника и растительных маслах»
на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 05.18.07 –
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ».

Одной из актуальных проблем современной биотехнологии является обеспечение безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья и создание безопасных и качественных продуктов питания, что требует разработки и внедрения новых инновационных методов анализа. Диссертационная работа Демченко Юлии Александровны посвящена разработке новых экспрессных ферментативных методов исследования содержания тяжелых металлов в семенах масличных культур и растительных маслах.

В качестве маркера-определителя суммарного содержания металлов в семенах подсолнечника и растительных маслах автором предложено использовать липазу. В работе представлены новые научные данные об интенсивности ингибирующего действия токсичных элементов на липазу семян подсолнечника в условиях *in situ* и *in vitro* при моно-, ди-, три-, и тетраконтаминации солями регламентируемых металлов мышьяка, кадмия, свинца и ртути. Автором были сформированы 4 группы семян подсолнечника в зависимости от уровня качества и степени экологической чистоты: высококачественные, экологически чистые, качественные и некачественные семена подсолнечника и было установлено, что высокий потенциал активности липазы в семенах подсолнечника со статусом «высококачественные и экологически чистые» можно принять за «референтную величину».

На основании физико-химических свойств и морфологических особенностей распределения липазы в семенах подсолнечника разработана технологическая схема получения ферментного препарата из геммульной части ядер семян подсолнечника. Разработанный тест-набор «Геммульная липаза» успешно апробирован в условиях производственных и исследовательских лабораторий ООО НПП «Форт» и ИЦ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет».

Автором получены новые данные, существенно расширяющие знания в области биотехнологии ферментов, разработаны ферментативные методы определения токсичных элементов в семенах подсолнечника методом, основанном на активности собственной липазы и растительных маслах методом, основанным на активности геммульного препарата липазы, на основании изменения активности липазы.

Несомненным достижением работы Демченко является разработка способа пробоподготовки высокомасличного растительного сырья (семена подсолнечника, растительные масла) методом дробной минерализации, предполагающего разложение пробы на жировую и обезжиренные фракции для метода атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией, позволяющая существенно снизить время пробоподготовки и улучшить метрологические характеристики атомно-абсорбционного метода определения тяжелых металлов в аналитических лабораториях, что подтверждено патентом РФ (№ 2645995, от 28.02.2018).

Анализ представленных в автореферате результатов показывает, что диссертационная работа Демченко Юлии Александровны представляет собой законченное научное исследование, в котором в достаточном объеме отражены теоретические и практические разработки автора.

Вместе с тем, к автору имеются следующие вопросы:

1. Как часто используют подобные экспресс-методы для определения содержания тяжелых металлов в семенах масличных культур и растительных маслах в нашей стране, в мире?

2. Принимая во внимание, что одним из ограничений использования метода, основанного на активности собственной липазы, для семян подсолнечника, является срок хранения не более 1 месяца, хотелось бы узнать, можно ли использовать данную методику для сырья, срок хранения которого не известен?

Диссертационная работа Демченко Ю. А. «Ингибирование активности липазы как биоаналитический сигнал для определения уровня содержания токсичных элементов в семенах подсолнечника и растительных маслах» по своей актуальности, научной новизне, методическому уровню и внедрению результатов в практику соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ».

Старший научный сотрудник
лаборатории энзимологии питания
ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии
и безопасности пищи»,
к.б.н.

И.Б. Седова



Седова И.Б.
Смирнова Е.Н. 12.20.18.