

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новотоцкой-Власовой Ксении Александровны «Холодоактивные липолитические ферменты психротрофных микроорганизмов», выделенных из многолетнемерзлых отложений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 - Микробиология

Предложенный вниманию автореферат Новотоцкой-Власовой Ксении Александровны содержит общую характеристику работы и основные, защищаемые в диссертации положения.

Представленная работа посвящена изучению проблем сохранения жизни при длительном низкотемпературном воздействии в природных условиях. Многолетние исследования биологической активности мерзлых подпочвенных осадков показали, что микробное сообщество данных биотопов представляет собой сообщество выживших в условиях длительной природной криоконсервации. Длительное пребывание в экстремальных, но стабильных условиях низкотемпературного воздействия обеспечивают активный метаболизм и размножение при наступлении благоприятных для роста условий, что свидетельствует о наличии специфических механизмов адаптации и сохранения жизнеспособных форм в таких биотопах. Создание коллекции выделенных из подобных местообитаний микроорганизмов, и изучение их адаптации к экстремальным воздействиям, позволяет не только расширить знания о пределах сохранения жизни в земных условиях, но и использовать специфические особенности выделенных культур в биотехнологии.

К одному из механизмов адаптации можно отнести синтез ферментов, обладающих высокой каталитической активностью в условиях низких температур. Поэтому актуальность выбранной автором темы, раскрывающей особенности холодоактивных липолитических ферментов у психротрофных бактерий из мерзлых осадков, не вызывает сомнения.

Из образцов криопэггов, отобранных в разных точках полуострова Ямал, Аляски и тундровой зоны Колымской низменности автором впервые были выделены и изучены культуры бактерий, обладающие липолитической активностью в условиях низких температур и высокой степени солености, и создана коллекция психротолерантных и галофильных микроорганизмов. Таким образом, автором было показано, что криопэгги являются перспективным источником для получения штаммов- продуцентов ферментов, обладающих липолитической активностью в специфических условиях.

Комплексный подход, который применила автор с использованием современных микроскопических, биохимических и молекулярно-генетических методов, позволил выделить и определить таксономическую принадлежность выделенных микроорганизмов. У микроорганизмов, принадлежащих к двум основным филумам *Actinobacteria* и *Firmicutes*, было выявлено наличие липолитических ферментов с различной субстратной специфичностью.

Особого внимания заслуживают полученные автором данные по моделированию липолитической системы *P.cryohalolentis*, включающей как внутриклеточные, так и внеклеточные ферменты. Выделенные ферменты были подробно охарактеризованы, и исследование их свойств выявило наличие у них высокой активности при низкой температуре, а также относительной термостабильности у двух полученных липаз, что существенно отличает эти ферменты от ранее изученных холодоактивных биокатализаторов.

Безусловной заслугой автора являются также идентификация генов потенциальных липолитических ферментов с использованием методов биоинформатики в геноме *P.cryohalolentis*, разработка методики культивирования штаммов- продуцентов и очистки рекомбинантных белков, функциональная характеристика полученных белков. В целом полученные автором данные подтверждают перспективность выделения культур из экстремальных местообитаний, которые могут отличаться спецификой метаболизма и

адаптации к таким условиям, что делает их уникальными объектами как для структурно-функциональных исследований, так и, как отмечалось выше, применения в биотехнологии.

В целом по объему и ценности полученных результатов работа Новотоцкой-Власовой Ксении Александровны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности «Микробиология».

Старший научный сотрудник
кафедры биологии почв
факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова,
к.б.н.

119991 Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова
Факультет почвоведения
Тел. 495-939-3179
soina@yandex.ru



(Signature) (Соина В.С.)

(Signature)
ЗАБЕРЯЮ

Подпись _____

... канцелярией ф-та почвоведения МГУ