

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Плеханова Наталья Сергеевна

«Влияние процессов Nε-ацетилирования белков на регуляцию метаболических потоков в *Escherichia coli* штаммах-продуцентах аминокислот»

по специальности 1.5.6 — Биотехнология, представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук

Биотехнологические методы получения промышленноценных соединений хорошо известны и многие десятилетия успешно используются в индустрии. К наиболее значимым таким продуктам, находящимся в числе лидирующих позиций по объёму рынка, относятся аминокислоты. Как поиск фундаментальных закономерностей, лежащих в основе биосинтеза аминокислот, так и повышение эффективности существующих и разработка новых технологических подходов для получения этих соединений, являются задачами, представляющими очевидный интерес для исследователей.

Представленная работа Н. С. Плехановой является актуальным научным исследованием, направленным на решение озвученных вопросов в рамках тематики изучения влияния механизмов ацетилирования-деацетилирования белков в штаммах-продуцентах аминокислот.

Научная новизна и значимость работы обусловлены полученными результатами, расширяющими представления о роли таких механизмов в метаболизме треонина, лизина и ацетата. В *in vivo* и *in vitro* экспериментах показано повышение активности глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы при ферментативном ацетилировании и участие деацетилазы CobV в регуляции этого процесса. Биоинформатический анализ позволил охарактеризовать сайты ацетилирования фосфатдегидрогеназы. Выполненное для разных штаммов *E. coli* сравнение активностей фосфатдегидрогеназы и положений ацетилированных аминокислотных остатков показало, что эти характеристики существенно зависят от штамма даже при идентичности первичной структуры белка.

Полученные результаты обладают существенной практической значимостью, поскольку демонстрируют возможность повышения продуктивности штаммов-продуцентов аминокислот. Показано, что повышению выхода треонина способствует усиление ацетилирования на начальном этапе роста и деацетилирование на позднем. Кроме этого, усиление деацетилирования обеспечивает высокий выход треонина при культивировании продуцента на различных источниках углерода.

Диссертация представляет собой хорошо структурированное исследование с чёткой постановкой цели и задач. В своём исследовании соискатель использовала разнообразные методы и подходы биотехнологии, биохимии, геной инженерии, микробиологии, что позволило получить комплексные результаты и решить поставленные задачи. Очевидно, что автором успешно выполнен большой объём экспериментальной работы, что необходимо отметить как фактор, подтверждающий квалификацию исследователя.

По представленному автореферату можно сделать ряд замечаний.

Автором не указан источник получения используемых штаммов. Если они получены в оригинальном исследовании рекомендуется как можно скорее депонировать их.

При описании статистической обработки в разделе «Материалы и методы» t-критерий Стьюдента назван непараметрическим, что неверно.

Для некоторого улучшения стиля изложения можно порекомендовать совсем отказаться от таких словосочетаний, как «процесс ацетилирования», поскольку ацетилирование — само по себе процесс и не требует этого уточняющего слова.

Сделанные замечания не влияют на уровень представленной работы, её научную новизну и практическую значимость.

Заключение. Диссертационная работа Н. С. Плехановой «Влияние процессов Nε-ацетилирования белков на регуляцию метаболических потоков в *Escherichia coli* штаммах-продуцентах аминокислот» отвечает требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 20.09.2013 № 842 (в действующей редакции) «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор, Наталья Сергеевна Плеханова, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 — Биотехнология.

канд. хим. наук,
с.н.с. лаборатории биологии плазмид

Кирилл Владимирович Петриков

«12» декабря 2024 г.

Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН —
обособленное подразделение ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
«Пушкинский научный центр биологических исследований РАН»
Адрес: Российская Федерация, 142290, Московская область, г. Пушкино, пр-кт Науки, 5
Телефон: 8 (4967) 73-08-44
E-mail: adm@ibpm.ru



Петриков К.В.
12 ДЕКАБРЯ
Отдела кадров ИБФМ РАН