

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Плехановой Натальи Сергеевны «Влияние процессов N_ε-ацетилирования белков на регуляцию метаболических потоков в *Escherichia coli* штаммах-продуцентах аминокислот» по специальности 1.5.6. – Биотехнология, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Ацетилирование - одна из наиболее частых посттрансляционных модификаций белка, характерная для всего живого от бактерий до эукариот. Ацетилирование/деацетилирование может кардинально изменить функцию белка за счет изменения таких свойств как гидрофобность, растворимость и т.д., в том числе может значительно повлиять на уровень синтеза белка в клетке. В этой связи работа Плехановой Н.С. «Влияние процессов N_ε-ацетилирования белков на регуляцию метаболических потоков в *Escherichia coli* штаммах-продуцентах аминокислот» является крайне актуальной не только с фундаментальной, но и с прикладной точки зрения.

В настоящее время активно развиваются и применяются биотехнологические подходы к созданию микроорганизмов-продуцентов для синтеза ферментов и аминокислот, широко применяемых во множестве отраслей от животноводства до фармацевтической промышленности, то есть необходимо понимание и возможность управления метаболическими процессами микроорганизмов. Таким образом диссертационная работа Плехановой Н. С., посвященная исследованию влияния процессов ацетилирования и деацетилирования остатков лизина в белках, на наработку целевых аминокислот, является актуальной и потенциально приведет к разработке новых методов управления уровнем производимого белка в штаммах-продуцентов. Хочется отметить значимые с прикладной точки зрения результаты работы Плехановой Н.С., а именно:

- усиление ацетилирования в начальной фазе ферментации позволяет в четыре раза повысить продуктивности штамма-продуцента *E. coli*.
- усиление деацетилирования на поздней стадии ферментации позволяет более, чем в два раза повысить продуктивность штамма-продуцента треонина *E. coli*.
- ферментативное ацетилирование приводит к двукратному увеличению активности ключевого фермента центрального метаболизма ГАФД *E. coli* как *in vitro*, так и *in vivo*.

В автореферате Плехановой Н.С. подробно перечислены используемые в работе методы, последовательно отражены основные этапы исследования с результатами и их обсуждениями, что позволяет сформировать представление о представляемой работе. Конечно, хотелось бы узнать подробнее о биохимических механизмах влияния ацетилирования на продуктивность производства аминокислот, а также сравнить

влияние ацетилирования на разные штаммы-продуценты и с чем связаны различия, но, к сожалению, нельзя всю информацию уместить в автореферат.

Перечисленные замечания не влияют на качество и значимость работы. Результаты исследования представлены на конференциях и опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, всего опубликовано 10 работ по теме исследования.

По своей актуальности, используемым в работе методам, практической значимости и научной новизне диссертационная работа Плехановой Н.С. на тему «Влияние процессов N_ε-ацетилирования белков на регуляцию метаболических потоков в *Escherichia coli* штаммах-продуцентах аминокислот» отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по научной специальности 1.5.6. – Биотехнология, а также соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней». Автор работы – Плеханова Наталья Сергеевна, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

к.ф.-м.н. Богатырева Наталья Сергеевна
н.с. лаборатории физики белка
Института белка РАН,
142290, г. Пущино, ул. Институтская 4
natali.bogatyreva@gmail.com

Дата 14.12.2024

Подпись

Богатырева Наталья Сергеевна

ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИИ
ИБ РАН
АКСЕНОВА Г

14.12.2024

