

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филькина Сергея Юрьевича «Экспрессия рекомбинантных ферментов фосфолипазы A2 и химозина в метилотрофных дрожжах *P. pastoris*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. – «Биохимия».

Работа посвящена исследованию экспрессионной системы *P.pastoris* и её функциональных аспектов при экспрессии рекомбинантных белков секреторной фосфолипазы A2 и химозина. Оба белка имеют широкое применение в пищевой промышленности. Использование экспрессионной системы *P.pastoris* позволяет разрабатывать технологические процессы экспрессии, выделения и очистки данных ферментов в промышленных масштабах. В связи с этим актуальность проведенного исследования несомненна.

Автор в диссертационной работе исследует различные подходы, применяемые для очистки и выделения фосфолипаз A2. Так, была очищена фосфолипаза A2 из яда *N.haje*, обладающая антикоагулянтными свойствами, разработан масштабируемый метод для очистки секреторной фосфолипазы A2 из *S.violaceoruber*. Проведен сравнительный анализ использования различных промоторов, сигнальных пептидов для экспрессии рекомбинантного химозина быка. Также были подобраны оптимальные условия для достижения максимальной экспрессии химозина в *P.pastoris*. В работе исследовались физико-химические и ферментативные свойства рекомбинантного химозина *D.leucas*. Проведено исследование метаболома *P.pastoris* при экспрессии рекомбинантного химозина. Полученные результаты важны для более глубокого понимания биотехнологических процессов при применении экспрессионной системы *P.pastoris*.

Закономерности, полученные автором, подтверждаются с применением различных методов современной биохимии и молекулярной биологии, таких как хроматографический анализ, масс-спектропия, молекулярное моделирование.

Материалы диссертационной работы были представлены и обсуждены на российских и международных научных симпозиумах и конференциях, автором опубликовано 8 статей в рейтинговых российских и зарубежных научных изданиях, а также получено 4 патента на изобретение по теме диссертационного исследования.

Считаю, что работа Филькина Сергея Юрьевича «Экспрессия рекомбинантных ферментов фосфолипазы A2 и химозина в метилотрофных дрожжах *P. pastoris*» соответствует критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. – «Биохимия», а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

«13» ноября 2025 г.

старший научный сотрудник,
зав. лаборатории Количественной онкологии
ФГБУН Института биохимической физики
им. Н.М. Эмануэля РАН,
кандидат химических наук

 / Никольская Елена Дмитриевна

Почтовый адрес: 119334, г. Москва, ул. Косыгина, д.4
e-mail: elenanikolskaja@gmail.com
+7(499) 135-7894

Подпись с.н.с. Никольской Е.Д. заверяю,
Ученый секретарь
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля
Российской академии наук



 / к.б.н. С.И. Скалацкая