

## Отзыв

на автореферат диссертации **Бытяк Дениса Сергеевича** на тему: «Разработка биотехнологии рекомбинантной фосфолипазы A2 *Komagataella phaffii*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.7.1 – Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ.

В соответствии с «Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации» биотехнологии являются одним из стратегических направлений развития науки, что связано с продовольственной безопасностью России. Интенсификация роста биотехнологических производств способствует подъему пищевой, фармацевтической, сельскохозяйственной и других отраслей промышленности. Также на сегодняшний день наблюдается снижение доступности импортных ферментных препаратов, в том числе и фосфолипазы A2. Решением проблемы дефицита ферментных препаратов является разработка технологий получения отечественных ферментов.

Диссертационная работа **Бытяк Д. С.** является актуальной и обладает научной новизной. В работе поставлена и решена задача по разработке технологии получения высокоактивной фосфолипазы A2, что достигается разработкой генно-инженерно-модифицированного штамма *Komagataella phaffii* и рационализацией процессов культивирования и очистки целевого белка.

Автором выполнен большой объем экспериментальных исследований. Наиболее существенными научными результатами диссертации являются:

- впервые разработан и охарактеризован штамм-продуцент фосфолипазы A2 *Komagataella phaffii* YIB  $\Delta$ ley2\_PLA2Sv;
- научно обосновано применение керамических фильтрационных систем Tami 10 кДа, с целью концентрирования фосфолипазы A2;
- разработан способ получения ферментного препарата фосфолипазы A2 с применением рекомбинантного штамма-продуцента;

Убедительно выглядит прикладная часть диссертации, включающая 11 научных работ: 5 статей в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК Минобрнауки России, в т.ч. 2 статьи из международных баз данных Scopus и Web of Science, 2 патента РФ, 3 материала международных и национальных научных конференций и 1 свидетельстве об аттестации методики измерений.

По автореферату имеется замечание: в работе не представлены данные, отражающие влияние времени культивирования на продуктивность целевого белка, что не позволяет в полной мере оценить достаточность времени синтеза и как следствие, потенциала разработанного штамма-продуцента.

В целом, содержащиеся в работе научные подходы, выводы и рекомендации основаны на фундаментальных научных положениях, общепринятых теоретических закономерностях, опираются на полученные автором экспериментальные данные и являются их логическим следствием.

Считаю, что диссертационная работа является законченным самостоятельным исследованием, которое по научной новизне и практической значимости отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Бытяк Денис Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.7.1 – Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ.

Кандидат биологических наук, МВА,

Директор по науке

ЗАО НПК "КОМБИОТЕХ"

«20» августа 2024 г.



М. А. Крымский

Подпись М. А. Крымского заверяю

Генеральный директор

ЗАО НПК "КОМБИОТЕХ"



М.С. Яковлев.

117437, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10 к. 14

тел: +7 (495) 330 7429

e-mail: info@combiotech.com