

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 - Биотехнология пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ

Фосфолипазы A2 являются семейством ферментов с широким набором функции и задач, находящим применение в современной биотехнологической и пищевой промышленности. Исследование и разработка методов экспрессии новых стабильных рекомбинантных фосфолипаз имеет важное научное и прикладное значение. Использование рекомбинантных фосфолипаз ведет к улучшению качества и выхода продукции в хлебопекарной, молочной продукции. С использованием рекомбинантной фосфолипазы достигается увеличение выходов и чистоты при использовании ферментативного дегуммирования растительных масел, снижается расход использования промышленных вод и выбросов CO₂ в атмосферу. Говоря о перспективах использования фосфолипаз A2, необходимо подчеркнуть, что с использованием методов белковой инженерии, можно создавать индивидуальные фосфолипазы, оптимизированные и стабилизированные под конкретный индустриальный процесс.

Решению этой проблемы посвящена представленная к защите диссертационная работа, которая чрезвычайно актуальна и имеет несомненную научную и практическую значимость.

Автор представленной к защите работы ставил целью разработать технологию получения отечественной фосфолипазы A2 с применением генно-инженерно-модифицированного штамма *Komagataella phaffii*. И следует отметить, что достиг поставленной цели, получив ауксотрофный штамм *Komagataella phaffii* YIB-Δ_{leu2} на основе штамма-реципиента *Komagataella phaffii* Y-3489. Создал новый генно-инженерно-модифицированный штамм-продуцент рекомбинантного белка PLA2 на основе ауксотрофного штамма *Komagataella phaffii* YIB-Δ_{leu2}.

Получил экспериментальную партию и показал возможность применения полученного ферментного препарата фосфолипаза A2 в производстве ферментированного яичного желтка, применяемого при производстве майонезной продукции.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в представленном на отзыв автореферате диссертационной работы содержатся новые научные данные и технологические решения.

Результаты диссертации опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК РФ и включенных в международные базы научного цитирования Scopus и Web of Sciences. Интеллектуальная собственность оформлена в виде патентов на изобретение. Автором разработана методика определения остаточной активности фермента фосфолипазы A2, что подтверждено свидетельством об аттестации. Результаты выполненных исследований в достаточной мере апробированы на конференциях различного уровня.

Работа вызывает общее положительное впечатление. Однако, необходимо пояснить. По какой причине не использовалась поваренная соль в экспериментах с ферментным препаратом Махрал (DSM)? Табл. 2. С.17.

Заключение. Диссертационная работа «Разработка биотехнологии рекомбинантной фосфолипазы A2 *Komagataella phaffii*» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решены важные технические и технологические задачи по разработке технологии получения отечественной фосфолипазы A2. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Автор Бытяк Денис Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.7.1 - Биотехнология пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ.

Канарский Альберт Владимирович
доктор технических наук,
профессор кафедры пищевой биотехнологии,
Казанский национальный исследовательский
технический университет (КНИТУ)
420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, 68
+7-927-889-56-04
alb46@mail.ru

