

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фирсова Алексея Петровича
**«Получение рекомбинантных белков промышленного и фармацевтического
назначения в растительных экспрессионных системах»,**
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по
специальности 1.5.6. – Биотехнология

Диссертационное исследование Фирсова А.П. направлено на решение важной задачи биотехнологии растений – разработки методов получения различных рекомбинантных белков. Рекомбинантные белки находят сейчас все более широкое применение не только в научных исследованиях и медицине, но и в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. Обеспечение растущей потребности в таких белках требует разработки эффективных технологий, обеспечивающих стабильное производство доступных по цене рекомбинантных белков. Для успешного решения поставленной задачи требуется углубленное понимание механизмов экспрессии и накопления рекомбинантных белков в растениях, а также их регуляции. Решение поставленной автором задачи подразумевает проведение комплекса исследований в области биотехнологии, генетической инженерии и молекулярной биологии растений-продуцентов. Считаю, что тема исследования А.П. Фирсова актуальна как с научной, так и с практической точки зрения.

А.П. Фирсовым проведено комплексное исследование, в результате которого были получены растения томата – продуценты сверхсладкого белка тауматина II и разработан лабораторный протокол его выделения. Идентичность рекомбинантного тауматина II природному была подтверждена с помощью MALDI-MS, вкусовые характеристики тауматина из плодов томата были полностью идентичны соответствующим характеристикам тауматина из природного источника.

Для получения вакцинного пептида M2e автором была использована редкая экспрессионная система на основе ряски малой, что представляет особый интерес. Фирсовым А.П. было проведено обширное исследование по оптимизации накопления пептида M2e в растениях табака и ряски, и получены линии ряски, накапливающие M2e, слитый с субъединицей В рицина. Испытания на лабораторных мышах подтвердили иммуногенность полученного рекомбинантного белка. Помимо этого, были получены линии ряски малой, накапливающие на высоком уровне рекомбинантный гранулоцитарный колониестимулирующий фактор человека. В ходе исследований автором уделялось особое внимание оптимизации структуры целевых генов, в т.ч. изучалось влияние на накопление целевых белков различных концевых сигнальных пептидов. Полученные А.П. Фирсовым данные расширяют наши знания об особенностях экспрессии и накопления гетерологичных белков в растениях, и могут быть использованы в дальнейших исследованиях по разработке растительных экспрессионных систем.

Представленные в автореферате данные являются достоверными. В исследовании были использованы соответствующие задачам методы биотехнологии и молекулярной

биологии растений, проводилась статистическая обработка полученных данных. Полученные результаты были опубликованы в 17 статьях в рецензируемых научных журналах, и в 2 главах в монографиях. К автореферату замечаний нет.

Диссертационная работа А.П. Фирсова является завершенным научным исследованием, вносящим существенный вклад в биотехнологию и молекулярную биологию растений. Считаю, что работа соответствует требованиям ВАК, установленным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 с актуальными изменениями и дополнениями), а её автор Фирсов Алексей Петрович заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

Согласие на обработку персональных данных

Я, Вихлянцев Иван Милентьевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории биофармакологии ИТЭБ РАН, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Доктор биологических наук,
главный научный сотрудник ИТЭБ РАН
Вихлянцев Иван Милентьевич
Телефон: +7 (925) 287 40 90
e-mail: ivanvikhlyantsev@gmail.com



23.09.2026



Подпись доктора биологических наук Вихлянцева Ивана Милентьевича заверяю
Ученый секретарь ИТЭБ РАН,
к.б.н., Перевязова Т.А.

