

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамедовой Фахрии Тахир кызы
«РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К НАКОПЛЕНИЮ БИОМАССЫ МИКРОВО-
ДОРΟΣЛЕЙ *CHLORELLA VULGARIS* И К ПРОЦЕССАМ ЕЁ БИОКАТАЛИ-
ТИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности
03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнология)

Работа Мамедовой Фахрии Тахир кызы посвящена разработке подходов к накоплению биомассы микроводорослей, предобработке этой биомассы и дальнейшей ее биотрансформации для получения различных целевых продуктов. К микроводорослям проявляется повышенный интерес из-за возможности использования их в качестве биотоплива третьего поколения. Они быстро растут (продуктивность в малых масштабах выше, чем у растений), не требуют сельскохозяйственно значимых земель, используют очень простые минеральные компоненты для роста, могут использовать морскую воду, могут расти на сточных водах с одновременной их очисткой и т.д. Кроме того, микроводоросли являются продуцентами различных веществ используемых в медицине, в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности.

Диссертант исследовал в своей работе различные подходы к накоплению биомассы микроводорослей *Chlorella vulgaris* и к процессам ее биокаталитической трансформации в органические кислоты (мономеры для получения биоразлагаемых полимеров) и биополимеры в виде ПГА.

Хотелось бы отметить принципиально важные результаты, полученные Мамедовой Ф.Т. Так, автором разработан оригинальный способ криоконсервации клеток фототрофных микроорганизмов путем их иммобилизации в криогель ПВС, обеспечивающий продолжительное хранение клеток, что проверено на примере 12 культур фототрофных микроорганизмов. Это позволило не только повысить уровень жизнеспособности клеток (до 2-х раз), но и существенно упростить сам процесс криоконсервации. Кроме того, предложенный способ позволяет использовать иммобилизованные клетки сразу после их размораживания.

Автором разработана и сформулирована оригинальная концепция биотехнологического комплекса, сочетающего в себе эффективные биокаталитические процессы, направленные на трансформацию биомассы микроводорослей, накапливаемой в процессе очистки сточных вод различного состава в коммерчески значимые продукты (молочную, фумаровую, янтарную кислоты, полигидроксиалконоаты, метан и пиролизную нефть). Эта концепция подтверждена практическими работами по трансформации ферментативных гидролизатов биомассы микроводорослей в органические кислоты (молочную и фумаровую кислоты) и биополимеры (ПГА); по получению янтарной кислоты с помощью иммобилизованных в криогель ПВС клеток бактерий. Таким образом, работа имеет большую практическую значимость.

Результаты исследований Мамедовой Ф.Т. получены с использованием современных методов биотехнологии и аналитической химии. Выводы пол-

ностью вытекают из результатов исследований диссертанта. Данные, представленные в автореферате, полностью отражают содержание основных публикаций автора и замечаний не вызывают.

Большой объем проделанной работы, ее несомненная актуальность, адекватность использованных современных методов решаемым задачам, приоритетность полученных результатов, их теоретическая и практическая важность позволяют заключить, что работа Мамедовой Фахрии Тахир кызы «Различные подходы к накоплению биомассы микроводорослей *Chlorella vulgaris* и к процессам её биокаталитической трансформации» представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет всем критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденно-го постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Мамедова Фахрия Тахир кызы, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнология).

Решетиллов Анатолий Николаевич,
д.х.н., проф., зав. Лабораторией биосенсоров
ФГБУН Институт биохимии и физиологии
микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН
e-mail: anatol@ibpm.pushchino.ru

Плеханова Юлия Викторовна,
к.б.н., научный сотрудник Лаборатории биосенсоров
ФГБУН Институт биохимии и физиологии
микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН
e-mail: plekhanova@ibpm.pushchino.ru

142290, Московская область, г. Пущино, проспект Науки, д. 5
раб. тел. 8-4967-31-86-00

06.05.2015



Решетиллова А.Н.
Плехановой Ю.В.
Эта канцелярия
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт биохимии и физиологии микроорганизмов
им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук