

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Пилигаева Александра Васильевича «Выделение и изучение свойств штаммов микроводорослей, продуцирующих липиды, и их биокаталитическая переработка в биодизельное топливо», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Исследование проводилось на базе Лаборатории каталитических методов преобразования солнечной энергии Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

Пилигаевым Александром Васильевичем была проведена работа по изучению свойств липидпродуцирующих штаммов микроводорослей, перспективных для получения биодизельного топлива, а также исследованию подхода к наработке биомассы микроводорослей с высоким содержанием триацилглицеридов в лабораторной установке и её последующей биокаталитической переработке в метиловые эфиры жирных кислот.

В результате проведенной работы Пилигаевым А.В. были выделены новые штаммы микроводорослей рода *Scenedesmus* и *Micractinium* с высокой насыщенностью липидов, перспективные для использования в качестве источника возобновляемого сырья для получения биодизельного топлива. Также были выявлены штаммы микроводорослей, обладающие потенциалом в использовании при очистке муниципальных сточных вод. В работе впервые проведено исследование метаболизма микроводорослей рода *Chlorella* и *Micractinium* в процессе накопления липидов при миксотрофном культивировании, при этом выявлены особенности метаболизма, связанные с увеличением концентрации метаболитов углеводного обмена. Также в работе Пилигаевым А.В. впервые показана возможность применения биокатализатора на основе поперечно сшитых агрегатов фермента липазы *B. ceracia* в реакции переэтерификации липидов микроводорослей с получением высокого выхода метиловых эфиров жирных кислот. Выделенные в работе перспективные штаммы микроводорослей и полученные результаты исследования их свойств обладают практической ценностью для разработки подходов к получению биодизельного топлива из микроводорослей.

Проведение данной научно-исследовательской работы потребовало от Пилигаева А. В. освоения современных методов, используемых в области молекулярной биологии, биотехнологии, методов химического анализа веществ, а также современных статистических методов планирования экспериментов и обработки полученных результатов. Во время работы над диссертацией Пилигаев А.В. сформировался как квалифицированный научный сотрудник


способный решать научные задачи, осваивать новые методы исследований, планировать эксперименты и анализировать полученные результаты.

За время своей аспирантской деятельности Пилигаев А.В. неоднократно становился победителем различных научных конкурсов: победитель программы «Участник молодёжного научно-инновационного конкурса» («УМНИК») в 2012 году с проектом «Технология производства энергетической биомассы микроводорослей», обладатель стипендии правительства Новосибирской области в 2013 году, победитель в конкурсе мол_а РФФИ в 2014 году с проектом «Исследование процессов переработки высокоэнергетической биомассы микроводорослей в продукты топливного назначения с использованием ионных жидкостей», а также победитель гранта мэрии 2014 году с проектом «Разработка технологии получения компонентов биотоплива из биомассы микроводорослей, применимых в водоочистке».

По материалам диссертационной работы Пилигаева А.В. опубликована 21 печатная работа, из которых 4 статьи в международных и российских журналах, индексируемых в системе Web of Science, 1 монография, 1 патент РФ, а также 15 публикаций в сборниках докладов международных научных конференций.

Учитывая вышесказанное, считаю, что диссертационная работа Пилигаева А.В. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а сам диссертант является квалифицированным специалистом в области биотехнологии и заслуживает присуждения ему искомой степени по специальности 03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

13.09.2018 г.

Научный руководитель: с.н.с. ИК СО РАН,
к.б.н., Сорокина К.Н. 



ВЕРЯЮ»

ИК СО РАН
АН Козлов Д.В.