

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беловежец Людмилы Александровны «Эколого-биохимические процессы, протекающие при трансформации органических субстратов, и возможности их практического использования для биоремедиации почв», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки)

Диссертация Беловежец Людмилы Александровны посвящена установлению основных закономерностей эколого-биохимических процессов, протекающих при трансформации органических субстратов на примере нефтепродуктов, гидролизного лигнина и древесных опилок, и оценке возможности их практического использования для биоремедиации почв. Тема диссертации является, несомненно, актуальной и практически значимой научной задачей, поскольку связана с проблемой экологического состояния техногенно-нарушенных почв, существующей как в России, так и во всем мире. Известно, что экологические последствия загрязнения носят трудно учитываемый характер, поскольку нарушают многие естественные процессы и взаимосвязи, приводящие к глубокому изменению всех звеньев естественных биоценозов. Наиболее перспективными, эффективными, экономичными, экологически безопасными методами являются микробные технологии, направленные на ускорение восстановления почвенного гомеостаза, поскольку микроорганизмы, входящие в подобные препараты, способны синтезировать широкий спектр биологически активных веществ, что позволяет им взаимодействовать с почвенными микроорганизмами и растениями, целенаправленно изменяя их метаболизм, тем самым увеличивая их выживаемость в неблагоприятных экологических условиях.

Автором выполнен большой объем скрупулезных экспериментальных исследований, позволивший решить поставленные задачи. Научной новизной работы является выявление общих закономерностей, происходящих при трансформации всех изученных органических субстратов, заключающихся в интенсификации ферментативных процессов, сопровождающихся ускорением деструкции субстратов, и оценка вклада в эти процессы вносимых микроорганизмов. На основании исследования деструкции ароматических соединений, входящих в состав нефти, показаны основные пути их разложения выделенными микроорганизмами. Для культур грибов установлена корреляция между скоростью разложения соединений, моделирующих структурные единицы лигнина, и наличием заместителя в фенольной гидроксильной группе.

Несомненным достоинством диссертационной работы является создание ряда микробных препаратов для биоремедиации нефтезагрязненной почвы; для эффективной трансформации древесных опилок с образованием высококачественного органического удобрения и для микробной трансформации гидролизного лигнина.

Обоснованность научных положений, выводов, сформулированных в диссертации, подтверждается сопоставлением полученных статистических данных и закономерностей с многочисленными публикациями других учёных как российских, так и зарубежных, полученными в работах по биохимическим процессам, происходящим под действием микроорганизмов, при загрязнении экотоксикантами подобного характера.

Выполненная работа хорошо оформлена. Основные материалы диссертации представлены в 62 печатных работах, среди которых 22 экспериментальные статьи, в том числе 13 – в индексируемых в базе WoS/Scopus, 1 обзор и 2 патента на изобретение РФ.

В качестве замечаний и вопросов к оформлению автореферата можно отметить следующее:


1. Где находится полоса деформационных колебаний групп ОН в ИК-спектрах на рис.7?
2. Почему так резко изменяется температура в диапазоне 4-8 недель в процессе компостирования гидролизного лигнина?
3. Общее замечание по оформлению таблиц 2, 3, 8 и 9: не принято оставлять пустыми ячейки в головке таблицы.

4. По тексту автореферата употребляются разные термины (деструкция, деградация, трансформация, утилизация) для характеристики разложения образующихся органических соединений. Автор подразумевает под данными терминами одно и тоже действие или есть различие в протекающих процессах?

Диссертационная работа Л.А. Беловежец по содержанию, актуальности, достоверности, научной и практической значимости результатов соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней (№ 842 от 24.09.2013 г.), а её автор, Людмила Александровна Беловежец, заслуживает присуждения учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

29 января 2021 г.

Земнухова Людмила Алексеевна
доктор химических наук (02.00.01– неорганическая химия;
02.00.04 – физическая химия), профессор,
Главный научный сотрудник лаборатории химии редких металлов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химии ДВО РАН
690022, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159
Тел: (423)2-215-275
e-mail: laz@ich.dvo.ru


Земнухова Л.А.

Арефьева Ольга Дмитриевна
кандидат педагогических наук (13.00.08 - теория и
методика профессионального образования), доцент,
научный сотрудник лаборатории химии редких металлов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химии ДВО РАН
690022, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159
Тел: (423)2-215-275;
доцент базовой кафедры химических и
ресурсосберегающих технологий
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»,
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10.
e-mail: arefeva.od@dvfu.ru


Арефьева О.Д.

Подписи Л.А. Земнуховой и О.Д. Арефьевой заверяю:
Ученый секретарь Института химии ДВО РАН
кандидат химических наук




Маринин Д.В.