

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дорогой Екатерины Сергеевны на тему «Использование органических отходов и структурообразователей для повышения плодородия и устойчивости техногенно нарушенных почв», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.19. Почвоведение

Актуальность темы не вызывает сомнений: ежегодные глобальные потери плодородного почвенного слоя достигают 10-16 млн га, и в условиях изменения климата антропогенная деградация и эрозия почв только усиливаются. Республика Башкортостан – один из развитых центров горнодобывающей промышленности РФ – столкнулась с образованием многочисленных техногенно нарушенных территорий (карьеры, отвалы), естественное самовосстановление которых идёт крайне медленно, а плодородный слой часто отсутствует. Традиционные методы рекультивации требуют больших объёмов плодородной земли, что экономически не всегда оправданно. Поэтому остро необходимы новые, экологически безопасные и ресурсосберегающие подходы. В качестве решения проблемы предлагается использовать органические отходы производств (лигносульфонат натрия, активный ил целлюлозно-бумажной промышленности, бурые водоросли *Fucus vesiculosus* L.) и полимерные структурообразователи. Это позволяет одновременно решить две задачи: утилизировать отходы и восстановить плодородие нарушенных земель, а также повысить их противэрозионную устойчивость.

Научная новизна и практическая значимость работы прослеживаются: впервые применён метагеномный анализ микробиоты техногенных отвалов, предложены рецептуры техносолей с использованием лигносульфоната и микроорганизмов-биодеструкторов, показана эффективность полимерных композиций для снижения эрозии. Полученные результаты могут быть использованы при рекультивации нарушенных земель и в сельском хозяйстве.

Исследование проведено на высоком методическом уровне, использованы современные методы анализа и статистическая обработка данных. Выводы подтверждены экспериментальными данными и апробированы на научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 18 работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК РФ и 2 статьи, индексируемые в базах Scopus и Web of Science.

Замечание:

1. Не раскрыты потенциальные экологические риски. При внесении бурых водорослей (раздел 4.2) отмечено возрастание обменного натрия в 4–9

раз и повышение степени солонцеватости до «сильной» в супесчаной почве. Автор констатирует факт, однако не указывает, насколько необходимо ограничить дозу внесения *Fucus vesiculosus* L. или не предлагает конкретных ограничений по дозам или способов коррекции (например, внесение гипса). Аналогично в разделе 4.3 рассматривается влияние отходов целлюлозно-бумажной промышленности на содержание тяжелых металлов в почвах, но не приводится их содержание в лигносульфонате натрия и активном иле, хотя потенциально они могут быть загрязнены тяжелыми металлами.

**Заключение.** Указанные замечания не снижают научной ценности представленной работы. Тема диссертации является актуальной, новизна работы не подлежит сомнению, поставленные соискателем задачи решены на основе экспериментальных исследований.

Диссертация Дорогой Екатерины Сергеевны на тему «Использование органических отходов и структурообразователей для повышения плодородия и устойчивости техногенно нарушенных почв» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Дорогая Екатерина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки).

Отзыв подготовлен:

Полиенко Елена Александровна,

кандидат биологических наук по специальности

03.02.08 – экология (биологические науки)

зав. лабораторией защиты растений,

Федеральное государственное бюджетное научное

учреждение «Федеральный Ростовский аграрный

научный центр»,

346735 Ростовская обл., Аксайский район, пос. Рассвет, ул. Институтская,

д. 1, (886350)37-3-89, priemnaya@franc161.ru

Подпись Полиенко Е.А. заверяю

Зам. директора по научной работе

ФГБНУ ФРАНЦ



А.В. Гринько

«08» июня