

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Пуликовой Елизаветы Петровны

на тему: «Микробная трансформация азота в техногенно нарушенных почвах черноземной зоны юга России», представленной на соискание ученой степени к.б.н.

по специальностям 1.5.19 «Почвоведение (биологические науки)» и 1.5.15 «Экология (биологические науки)»

Тема диссертации: «Микробная трансформация азота в техногенно нарушенных почвах черноземной зоны Юга России» является актуальной и важной. Это связано с тем, что в условиях нарастающих антропогенных загрязнений и ухудшения состояния почвенных экосистем изучение микробиологических процессов цикла азота в техногенно трансформированных почвах является необходимым для разработки эффективных мер по их восстановлению и ремедиации.

В работе комплексно рассмотрены процессы трансформации азота с акцентом на деятельность микробных сообществ нитрификаторов в разнотипных техногенно нарушенных почвах – углеотвалах, бывшем шламонакопителе и сравнительных фоновых почвах черноземной зоны Юга России. Автором использованы современные методы микробиологического, биохимического и молекулярного анализа, включая метагеномное секвенирование, что позволяет получить глубокое понимание адаптационных механизмов микробиоты и реакций процессов нитрификации и денитрификации на воздействие тяжёлых металлов и полициклических ароматических углеводородов (ПАУ).

Научная новизна работы заключается в выявлении более чувствительной к загрязнению показателя – активности автотрофной нитрификации, описании трансформации нитрифицирующего сообщества с доминированием комаммокс-групп в условиях экстремального загрязнения Zn, анализе ферментативной активности гетеротрофных нитрификаторов в почвах, создании эффективного микробного консорциума, включающего автономных нитрификаторов и ПАУ-деструкторов, способного усиливать деградацию токсичных соединений за счет взаимодействия нитрата как акцептора электронов.

Практическая значимость работы обусловлена возможностью использования разработанных подходов и микробных консорциумов при биоремедиации загрязнённых техногенно нарушенных почв, что актуально для решения экологических проблем в угледобывающих регионах Юга России и других аналогичных территориях.

Структура автореферата логична и последовательна, материал изложен ясно и обоснованно. Результаты подкреплены многочисленными экспериментальными данными и статистическим анализом, что свидетельствует о высоком уровне проведённых исследований.

В ходе ознакомления с авторефератом возник вопрос и замечание.

1. Насколько новым является утверждение, что засоление и подкисление почвы увеличивают подвижность ТМ и усиливают их отрицательное действие на процессы нитрификации, которое вынесено как положение на защиту?

