

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пуликовой Елизаветы Петровны «Микробная трансформация азота в техногенно нарушенных почвах чернозёмной зоны юга России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки) и 1.5.15. Экология (биологические науки)

Почвы черноземной зоны юга России – национальное богатство страны. Потеря продуктивных территорий вследствие угледобычи в Донбассе неизбежно влечёт поиск технологий ускоренного восстановления почвенных экосистем и их функций. В этой связи, работа Пуликовой Е.П., ориентированная на исследование процессов аммонификации, нитрификации, денитрификации, обеспечивающих корнеобитаемый слой растений доступным азотным питанием, как в целинных, так и почвоподобных телах на территории Ростовской области, актуальна.

Впервые Пуликова Е.П. убедительно продемонстрировала ход трансформации азотсодержащих соединений в нарушенных экосистемах, выявила участие в минерализации специализированных микроорганизмов, вскрыла генетические особенности микробных консорциумов. Диссертантом получены новые данные о микробном разнообразии и генетических особенностях жизнеспособных микроорганизмов, их адаптивном потенциале в условиях техногенеза, что может быть использовано в биоремедиации рекультивируемых почв. Особая ценность работы заключается в углублении знаний о возбудителях нитрификации – нитрифицирующих бактериях, выделенных С.Н. Виноградским в 1890 г. Интерес диссертанта к этой группе микроорганизмов совершенно логичен, поскольку они не нуждаются в присутствии в среде обитания готового органического вещества, так как ассимилируют азот из углекислоты воздуха и углекислых солей. Окисление азотсодержащих минеральных соединений азота, таких как  $\text{NH}_3$  и  $\text{HNO}_2$  имеет для них энергетическое значение, обеспечивает активность процессов конструктивного обмена клетки. В этой связи, приток аммиака в ходе аммонификации – процесса минерализации пептонов и аминокислот растительных, животных остатков и микробных тел, чрезвычайно значим для жизнеобитаемых сред, в том числе корнеобитаемом слое фитопоселенцев. Кроме того, диссертант акцентирует внимание и на роль мочевины, продуцируемой на начальных этапах почвообразования микромицетами, в пополнении аммиака. Особенно внимательно автор рассматривает происхождение нитратов, роль сапрофитных микроорганизмов, превращающих в нитраты алифатические и циклические соединения.

Диссертант акцентирует также внимание на денитрификацию, в процессе которой происходит возвращение атомарного азота в окружающую среду, что чрезвычайно важно с позиций биохимического цикла азота, от которого зависит биологическая продуктивность на Земле, в том числе в техногенных ландшафтах.

Автореферат чрезвычайно информативен, представленные результаты базируются на статистически достоверных данных. Результаты работы имеют большое теоретическое и практическое значение. Они могут быть использованы в разработке новых природоподобных технологий рекультивации с целью ускорения восстановления доступного растениям азотного питания в нарушенных почвах Ростовской области, а также включены в учебные дисциплины. Выводы автореферата не противоречат изложенному материалу, базируются на многочисленных результатах собственных

