ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д. 501.002.13 на работу А.В.Мамай «Микробная трансформация соединений азота и углерода в лесных почвах средней тайги (на примере Карелии)» представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 - микробиология.

Актуальность исследований, проведенных А.В.Мамай, не вызывает сомнений. Специфика функционирования микробных комплексов лесных экосистем Карелии определяется недостатком тепла, низкой насыщенностью почв основаниями и малой зольностью поступающего в почву субстрата, формированием мощных подстилок, низким значением pH, преобладанием почв с промывным режимом и, как следствие, бедностью их минеральным азотом. Тем не менее, лесные экосистемы Карелии не испытывают острого дефицита азота. Очевидно, что для изучения этого феномена следует оценить баланс азота в этих условиях - интенсивность процессов азотфиксации и денитрификации. В связи с имеющимися в научной литературе сообщениями о разном характере влияния типа лесной растительности на конечные продукты денитрификации, а именно, преимущественном поглощении N_2O под хвойными породами, особый интерес представляет исследование процессов образования и поглощения N_2O лесами Карелии с преобладанием хвойных пород, их региональной оценки как источника или стока закиси азота.

Целью работы А.В.Мамай было выявление специфики микробной трансформации соединений азота и углерода в почвах хвойных и мелколиственных лесов среднетаежной подзоны Карелии. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: определены активность азотфиксации и денитрификации в почвах под лесными фитоценозами; проведено сравнение интенсивности трансформации органического вещества (по эмиссии углекислого газа и метана); оценена интенсивность минерализации органического азота в лесных подстилках по накоплению нитратов и аммония (аммонифицирующая и нитрифицирующая способность почв); изучены микробные сообщества и определена численность отдельных групп микроорганизмов, осуществляющих цикл превращений соединений азота.

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что микробная трансформация азота в лесных почвах среднетаежной подзоны Карелии приводит к преимущественной аккумуляции аммония, что сопровождается торможением процесса азотфиксации. Впервые установлено, что в этих условиях

дополнительное поступление азота в почву осуществляется за счет интенсивного микробного поглощения газообразных окислов азота. Это позволяет рассматривать данные экосистемы как сток для азотсодержащих парниковых газов, в частности N_2O.

Теоретическая значимость исследований заключается в том, что полученные данные могут использоваться при оценке почв Российской Федерации как источника и стока парниковых газов (CO_2, N_2O, CH_4), для проведения почвенно-микробиологического мониторинга и служить основой создания региональных моделей изменения климата.

Работа имеет большое практическое значение. Результаты исследования могут использоваться при разработке систем охраны природы, рационального природопользования и устойчивого развития таежных экосистем. Они внедрены в образовательный процесс и используются в курсах лекций по почвенной микробиологии и экологии, читаемых на факультете почвоведения МГУ имени М.В.Ломоносова.

По материалам диссертации опубликовано 11 работ, из них 3 статьи в журналах из списка, рекомендованного ВАК РФ.

Результаты исследований докладывались на Всероссийских и международных научных конференциях.

Экспертная комиссия пришла к заключению, что диссертационная работа А.В.Мамай отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена в специализированный совет Д. 501.002.13 для защиты по специальности 03.02.03 - микробиология.

Председатель комиссии
член дисс. совета Д 501.002.13
д.б.н., профессор Д.Г.Звягинцев

Члены комиссии:

чл.-корр. РАН, профессор И.Ю.Чернов

д.б.н., профессор М.М.Умаров