ОТЗЫВ на автореферат
диссертационной работы МАМАЙ Анастасии Витальевны
«Микробная трансформация соединений азота и углерода
в лесных почвах средней тайги (на примере Карелии)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальностям 03.02.03 – микробиология

Одной из центральных проблем фундаментальных исследований биологии является проблема оценки роли бореальных лесов в регулировании биосферных процессов. Являясь одним из основных резервуаров органического вещества, бореальные леса имеют особое экологическое значение в сохранении биологического разнообразия и регулировании климата планеты в целом. Вместе с тем, оценка биосферной роли лесных экосистем не может быть полноценной без учета гетеротрофных процессов, локализованных в почве. Многочисленные данные свидетельствует о чрезвычайно важном значении микроорганизмов в почвообразовании, которые трансформируют растительные остатки, участвуют в формировании структуры почвы, образовании гумуса и его минерализации. В связи с этим актуальность и новизна исследований, выполненных диссертантом, не вызывает сомнения.

Целью работы А.В. Мамай явилось выявление особенностей микробной трансформации соединений азота и углерода в почвах хвойных и мелколиственных лесов среднетаежной подзоны Карелии.

Исследования, проведенные автором, позволили количественно охарактеризовать процессы микробной трансформации соединений азота и углерода, включая азотфиксацию, аммонификацию, нитрификацию, денитрификацию, дыхание и метанообразование. Установлена более высокая активность азотфиксации и эмиссии CO_2 в подзолистой почве березового древостоя по сравнению с хвойными лесами. Однако в последних обнаружено более активное протекание микробного поглощения N_2O лесными почвами в процессе денитрификации. Показано, что микробная трансформация азота в лесных почвах среднетаежной подзоны Карелии приводит к преимущественной аккумуляции аммония, которая сопровождается торможением процесса азотфиксации. Автором высказано предположение, что в подобных условиях поступление азота в почву может осуществляться за счет интенсивного микробного поглощения газообразных окислов азота.

Важной особенностью исследований А.В. Мамай является комплексный подход к решению поставленных задач. Выводы основываются на обширном экспериментальном материале, полученном как в полевых, так и лабораторных условиях. Работа логически структурирована и отражает объем проведенных исследований. Полученные результаты достаточно полно отражены в 11 публикациях, три из которых размещены в научных журналах, рекомендованных ВАК.

Принципиальных замечаний по автореферату нет. Вместе с тем, следует отметить значительные различия насаждений, выбранных для исследований, по возрасту: сосняк – 170 лет, ельник – 120 лет, березняк – 60 лет (возможно, при выборе участков отдавали предпочтение однотипности фазы развития древесных пород в онтогенезе). Кроме того, в выводе 4, различия в скорости протекания процессов аммонификации и нитрификации, выявленные в почве под березняком (80 мг NH_4 на 100 г почвы) и сосняком (20 мг NH_4 на 100 г почвы), автор объясняет разным качественным составом растительного опада. В этом случае требуют пояснений результаты, полученные для ели, у которой данный показатель соответствует 50 мг NH_4 на 100 г почвы. Не исключено, что различия в скорости протекания процессов аммонификации и нитрификации у хвойных пород связаны с разными типами корневой системы и их размещением в слоях почвы.

В целом, диссертационная работа на тему «Микробная трансформация соединений азота и углерода в лесных почвах средней тайги (на примере Карелии)» является самостоятельной научно-исследовательской работой, содержит новые важные научно обоснованные результаты в области микробиологии, полностью раскрывает поставленные цели и задачи, имеет важное теоретическое и практическое значение и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор МАМАЙ Анастасия Витальевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Заведующий лабораторией лесных биотехнологий
Института леса Карельского научного центра РАН
доктор биологических наук
29.09.2014 Л.В. Ветчинникова

Подпись Л.В. Ветчинниковой
удостоверяю помощник директора
ИЛ КарНЦ РАН Т.Е. Крутова
29.09.2014 г.