

## Отзыв

**на автореферат диссертации Поповой Натальи Валентиновны “Типизация напочвенных органогенных горизонтов в основных почвенно-фитоценологических экосистемах и индикация их состояния по параметрам деструктивной ветви малого биологического круговорота”, представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности “03.02.08 – Экология (биология)”.**

В диссертационной работе Поповой Н.В. впервые создана геоинформационная база данных, включающая показатели запасов напочвенного органогенного горизонта, параметры почвенно-биологических факторов, содержание беспозвоночных животных, микроорганизмов и грибов в опаде и мертвом органическом веществе мортмассы. Необходимо отметить, что в литературе имеются подобные базы данных (Н.Е.Базилевич, Л.Е.Родин), однако в них подстилка (или мортмасса) рассматривается как один из компонентов малого биологического круговорота, поэтому параметры внешней среды никак в них не отражены. В тоже время имеющиеся исследования (Н.Е.Базилевич, Л.И.Родин, Л.О.Карпачевский, Э.Г. Коломыц и др.) подтверждают основной тезис диссертанта о том, что именно подстилка, как основной элемент деструктивной ветви малого биологического круговорота, может служить индикатором функционирования экосистем, а почвенные микроорганизмы оказывают огромное влияние на почвообразование и формирование органогенного горизонта. Животные почвенного сапроблока включаются в детритные пищевые цепи на разных трофических уровнях. Но и на одном уровне, в частности, на базовом уровне почвенной мортмассы наблюдается жесткая дифференциация трофических группировок, сменяющих друг друга в сукцессионном ряду на разных стадиях механической и химической деструкции органического материала. Это определяет высокую напряженность процессов зоотической деструкции растительного материала и высокую полноту использования аккумулированной в нем энергии. Сапрофильный блок животного населения почв непосредственно участвует в деструкционном процессе, и особенности его структуры определяют функции животных в динамике разложения и минерализации растительных остатков в разных зональных типах почв. Многие авторы отмечают роль микроорганизмов в устойчивости экосистем. Внутри каждой экосистемы действует устоявшийся круговорот веществ, в той или иной мере замкнутый. В той или иной мере это влияние постулируется в работах ведущих ученых и подтверждается той системой методов, которые используются автором, чтобы, с одной стороны, подтвердить актуальность проблемы, с другой стороны – произвести типизацию и классификацию параметров устойчивости

почвенно-фитоценологических экосистем мира.

Разработанная автором оригинальная методика позволила выявить и оценить информативность идентификационных признаков разных состояний напочвенного органогенного горизонта в зависимости от факторов внешней среды в основных почвенно-фитоценологических экосистемах мира. Выявленные зависимости мощности органогенного горизонта от зоомассы беспозвоночных животных и общего числа микроорганизмов, а также от численности отдельных групп редуцентов (бациллы, актиномицеты) позволяют считать численность редуцентов важнейшим фактором, отражающим интенсивность разложения мертвых растительных остатков и влияющим на формирование органофилия.

Полученные взаимосвязи подтверждены корреляционным, дисперсионным методами, прогнозные модели построены с помощью линейного регрессионного метода. Подтвержден зональный характер распределения запасов напочвенного органогенного горизонта на суше таксономическим методом.

Использование информационно-статистического метода позволило диссертанту рассчитать и обосновать параметры экологических ниш напочвенного органогенного горизонта, различающиеся по объему и мощности для оценки степени устойчивости экосистем к изменениям почвенно-климатических факторов. Оценка напочвенных органогенных горизонтов почвенно-фитоценологических экосистем произведена с учетом участия в деструкции почвенных микроорганизмов и периода биологической активности, общих закономерностей малого биологического круговорота, обоснован выбор наиболее информативных параметров для индикации устойчивости экосистем к внешним воздействиям: скорость высвобождения химических элементов, коэффициент годичной деструкции, величина подстильно-опадного коэффициента. Деятельность сапрофагов и детритофагов обуславливает скорость процессов разложения и предопределяет необходимость использования параметров деструктивной ветви для диагностики экосистем.

Представленная в работе шкала индикации, позволила провести диагностику экологического состояния почвенно-фитоценологических экосистем, что делает возможным решение практических задач по локальному, региональному и глобальному мониторингу экосистем.

К работе имеется несколько вопросов дискуссионного порядка: использование терминов “экосистема”, “напочвенный органогенный горизонт”, “экологическая ниша”, т.к. они употребляются в научной литературе, но применительно к подстилке (или мортмассе, мертвому органическому веществу – как в работах Н.И. Базилевич и Л.Е.

Родина) не использовались. Кроме того, вопрос приложений, которые включают в себя геоинформационную базу данных, а также описание каждого ареала, расчетных интервалов – необходимо было вынести их в отдельный том.

Основным вопросом является необходимость использования мощного математического аппарата, визуального ряда. Массив данных в геоинформационной базе дает объяснение этой необходимости – без использования комплекса методов невозможно решение поставленных в работе задач.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что автореферат диссертационной работы Поповой Натальи Валентиновны “Типизация почвенных органогенных горизонтов в основных почвенно-фитоценологических экосистемах и индикация их состояния по параметрам деструктивной ветви малого биологического круговорота” отражает основное содержание работы и соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а его автор, Попова Наталья Валентиновна, достойна присуждения степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Заведующий лабораторией  
генной инженерии, доцент,  
доктор биологических наук  
(03.01.03 – молекулярная биология)

Лазарев Василий Николаевич  
«03» августа 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства», Россия, 119435, г. Москва ул. Малая Пироговская дом 1а, тел/факс +7 (499) 246-4409, адрес электронной почты: [info@rcpcm.org](mailto:info@rcpcm.org)

Подпись Лазарева В.Н. заверяю  
Ученый секретарь ФГБУ ФНКЦ ФХМ ФМБА России  
к.б.н.



Кострюкова Елена Сергеевна