

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Попковой Анны Владимировны «Экология сообществ обрастаний фототрофов в подземных полостях», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Исследование состава и структуры, а также закономерности функционирования сообществ, развивающихся в подземных полостях представляет собой важную как фундаментальную, так и прикладную задачу, особенно в связи с высоким антропогенным прессингом на экосистемы подземных сообществ в условиях их экскурсионного использования. Пещеры в силу специфики экологических факторов могут рассматриваться в качестве модельных систем для изучения биогеохимических циклов элементов, первичного педогенеза и т. п. В связи с этим актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений.

Попковой А.В. проведена большая работа по изучению фототрофной биоты подземных местообитаний широкого круга объектов. Выявлены 290 видов фототрофов в пещерах России, Абхазии и Молдавии, отмечено влияние влажности воздуха на биоразнообразие исследованных сообществ. Проведено сравнение ламповой флоры с сообществами входной зоны экскурсионных пещер. Определены пределы толерантности по отношению к температурному фактору для зеленой водоросли *Chlorella vulgaris*. Установлено влияние органических веществ на удельную скорость роста зеленых водорослей и цианобактерий. Рассчитаны вероятности антибиоза и кооперация между фототрофами и микромицетами пещер.

Работа выполнена на высоком научном уровне с применением современных экологических подходов и методик, что подтверждает обоснованность выводов и положений, выносимых на защиту. Данные обработаны статистически корректно. Полученные автором результаты обладают научной новизной и представляют существенный интерес как для экологии, географии, так и биотехнологии. Материалы диссертации могут быть использованы при оборудовании туристических пещер, а также для оптимизации режима управления в уже эксплуатируемых объектах и борьбы с ламповой флорой.

По теме диссертационной работы опубликовано 3 статьи – в изданиях, рекомендованных ВАК, а также 4 статьи – в изданиях, индексируемых в системе цитирования Scopus. Материалы исследования были доложены на многочисленных как российских, так и международных конференциях. В автореферате отмечено, что список литературы состоит из 317 источников, из них 263 на иностранном языке.

К незначительным замечаниям можно отнести следующее:

Из автореферата не складывается впечатления о том, что было сделано в данном направлении исследований до работы автора. Проанализировано большое количество литературных источников, однако в описание главы 1 «Экологические особенности сообществ обрастаний, характерных для пещер» автор ограничился одним предложением общего содержания.

В главе 2 «Объекты и методы исследования» говорится, что объекты исследования находятся в сходных климатических зонах и характеризуются близкими микроклиматическими параметрами. Это не совсем верно. Пещеры Республики Абхазия и Воронежской области (например), находятся в разных климатических зонах. Близкие микроклиматические параметры исследуемых пещер, связаны как раз со спецификой подземных объектов исследования.

В выводе 1 указано, что выявлен географический тренд биоразнообразия пещер гротового типа, но что это за тренд в выводах не отмечено.

Эти замечания ни в коей степени не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор – Попкова Анна Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Кандидат географических наук по специальности «25.00.23» - «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук, в.н.с., зав. лабораторией радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии

Зазовская Эля Павловна

Москва, Старомонетный пер. 29, стр.4, Тел.+74959590033, Email [zazovskaya@igras.ru](mailto:zazovskaya@igras.ru)

«07» сентября 2021 г.

Подпись руки тов.  
заверяю

Зав. канцелярией  
Федеральное государственное  
учреждение науки Институт географии  
Российской академии наук

