



Dr. Alexander V. ERESKOVSKY &
Dr. Thierry PEREZ

Directeurs de recherche au CNRS
Station Marine d'Endoume, rue de la batterie
des lions, 13007 Marseille

alexander.ereskovsky@imbe.fr
thierry.perez@imbe.fr

Предварительный отчет по результатам командировки на озеро Байкал для изучения беспрецедентного экологического кризиса

Глубокоуважаемые коллеги,

Мы, доктор Тьерри Перез, (Thierry Pérez) и доктор Александр Ересковский (Alexander Ereskovsky), ведущие научные сотрудники Национального Центра Научных Исследований Франции (CNRS), были приглашены директором Лимнологического института СО РАН академиком Михаилом Александровичем Грачевым и нашим коллегой, профессором того же института Сергеем Ивановичем Беликовым для того, чтобы внести свой вклад в изучение и диагностику беспрецедентной эпизоотии, затронувшей эндемичных губок озера Байкал. Речь идет о событии, которое может иметь катастрофические последствия для всего уникального биоразнообразия этой озерной экосистемы, являющейся эмблематичной для России и которая признана ЮНЕСКО объектом Всемирного наследия.

Наши коллеги из Сибирского отделения РАН обратились именно к нам, потому что у нас уже имеется немалый опыт по изучению подобного биологического феномена в иных водных экосистемах, в частности, Средиземного моря. Кратковременные и долговременные последствия подобных эпизоотий биоценозов, в которых доминируют губки, хорошо изучены в различных океанах на социально-экосистемном уровне. Действительно, губки являются доминирующими компонентами многих морских биоценозов. Они занимают ключевое положение в их глобальном функционировании, поскольку эти животные активно участвуют в фильтрации воды, рециклинге частиц, молекул, ионов и могут представлять собой очень хороший биоиндикатор состояния окружающей среды и ее здоровья. Более того, некоторые виды губок представляют коммерческий интерес, вследствие чего экономика различных стран Средиземного и Карибского морей во многом зависит от промысла этих губок. Наконец, многочисленные виды губок являются потенциальным источником биологически активных молекул, имеющих чрезвычайно важное значение для биомедицины и фармакологии (антиканцерогенные, противовирусные, антибактериальные препараты), а также для косметологии (антиоксиданты). В морях и океанах губки чаще всего являются доминирующей по биомассе группой животных, однако в пресных водах их роль значительно скромнее. С этой точки зрения спонгиозауна озера Байкал, включающая 18 видов, является редким исключением, что послужило одним из аргументов включения Байкала во Всемирное наследие ЮНЕСКО. Подавляющее число видов губок (13 видов) представляют собой эндемичные виды, обитающие исключительно в Байкале. Эти губки образуют своеобразные подводные пейзажи, подобные тем, которые хорошо известны на мелководьях Средиземного и Карибского морей.

Siège administratif : IMBE - UMR CNRS 7263 / IRD 237 - Faculté des Sciences
et Techniques St-Jérôme - Case 421 - Av. Escadrille Normandie Niémen -
F-13 397 Marseille cedex 20 - France - Tél : +33 (0)4 91 28 85 27 -
Fax : +33. (0)4 91 28 86 68 - www.imbe.fr

Озеро Байкал в настоящее время столкнулось с беспрецедентным экологическим кризисом, который ярче всего выражается в массовой гибели эндемичных губок, составляющих ключевой элемент подводных пейзажей. Подводные погружения, которые мы провели с 28 по 31 марта 2015 г. позволили нам оценить эту катастрофическую ситуацию собственными глазами, поскольку мы уже имели опыт подводных работ в этом же районе Байкала в 2001 г. Совместно с коллегами из Лимнологического Института СО РАН мы констатировали пространственное распределение эпизоотии губок и кратко проследили историю этого явления. Мы собрали обширный материал для мультидисциплинарного исследования с целью тестирования различных сценариев возникновения и распространения данной эпидемии. Кроме того, мы предложили коллегам и руководству института свое видение того, как можно было бы наиболее точно исследовать степень поражения поселений губок и степень распространения у них некрозов в пространстве и во времени, а также потенциальные возможности восстановления пораженных популяций. Более того, мы предлагаем оценить последствия этого экологического кризиса на экосистемном уровне, ключевыми элементами экосистемного подхода являются два модуля: 1) древнее озеро, включающее паразитильное биоразнообразие, по доле эндемиков не уступающее Галапагосским островам (эндемичный тюлень, гигантские амфиподы, плоские черви и т.д.), и 2) традиционная охота и рыболовство.

Единственным серьезным фактором, омрачающим будущее экологии Байкала, однозначно является существование и функционирование на его берегах индустриальных предприятий как на юге, так и на севере, не имеющих современных очистных сооружений, и которые долгие годы загрязняли и продолжают загрязнять воды озера. Негативный эффект этих предприятий уже исследовали коллеги из Лимнологического института, которые показали, что он сказывается не только на локальном, но и на глобальном (на весь Байкал) уровне. На сегодняшний день мы с нашими иркутскими коллегами отметили экспоненциальное увеличение развития туризма на берегах Байкала, а также практическое игнорирование концепции Устойчивого Развития. Это развитие туристического бизнеса, столь необходимое для региональной экономики, тем не менее, является существенным источником загрязнения окружающей среды минеральными (азот, фосфор, тяжелые металлы) и органическими элементами, которые в совокупности с промышленными и сельскохозяйственными отходами стимулируют бурное развитие нитчатых водорослей. Это, в свою очередь, может быть другим свидетельством глубокого экологического кризиса данных экосистем либо одной из причин массовой гибели губок. Вполне возможно, что наблюдаемое сегодня глубокое изменение условий внешней среды и деградация качества воды Байкала могут провоцировать развитие патогенов, которые еще предстоит идентифицировать.

Предварительные результаты нашей работы и дискуссий с коллегами разных специальностей из Лимнологического института позволяют нам предложить несколько рекомендаций:

- Научные исследования. Поддерживать те исследования, которые помогли бы приблизиться к пониманию механизмов заболевания губок и выявить его связь с изменениями качества байкальской воды. Нам также кажется крайне важным, чтобы Лимнологический институт начал развивать исследования по динамике и генетике популяций губок для того, чтобы понять потенциальные возможности восстановления популяций пораженных видов. Кроме того, совершенно необходимо, чтобы были развиты и поддержаны междисциплинарные исследования, объединяющие экологов, социологов и экономистов, для того чтобы можно было выйти на уровень экосистемных исследований тех проблем, которые вызваны настоящим экологическим кризисом.



- Управление окружающей средой. Продвигать и поддерживать применение концепции Устойчивого Развития в приложении к повышающейся промышленной и туристической активности вокруг Байкала, но в то же время, постараться как можно скорее сократить основные источники загрязнения и эвтрофикации воды. Постоянное взаимодействие с локальными и региональными организациями, занимающимися сохранением биоразнообразия Байкала, должно стать приоритетным направлением взаимодействия науки и власти. Еще одним важным направлением должно стать повышение экологического образования местного населения.

Важно подчеркнуть, что именно уникальное биоразнообразие озера Байкал послужило важнейшим аргументом в пользу того, что оно было отнесено ЮНЕСКО к Всемирному наследию, что в свою очередь, вне всякого сомнения, сыграло важнейшую роль в повышении его привлекательности для туризма, не только международного, но и отечественного. В то же время, этот статус накладывает и серьезные обязательства на российские организации в плане сохранения биоразнообразия в его изначальном виде. Задача состоит не в том, чтобы тормозить развитие промышленности и туризма в регионе, но в том, чтобы это развитие шло взвешенно, продуманно и адекватно по отношению к сохранению уникального природного наследия озера Байкал.

Siège administratif : IMBE - UMR CNRS 7263 / IRD 237 - Faculté des Sciences
et Techniques St-Jérôme - Case 421 - Av. Escadrille Normandie Niémen -
F-13 397 Marseille cedex 20 - France - Tél : +33 (0)4 91 28 85 27 -
Fax : +33. (0)4 91 28 86 68 - www.imbe.fr