

НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

Большинство жителей Бурятии и Прибайкалья хорошо знакомы с общей ситуацией на озере Котокель. Тема эта была самой актуальной за последние два года и широко обсуждалась в средствах массовой информации. В конце 2009 года закончился первый, начальный этап комплексного изучения Котокеля.

О проблемах Котокеля, о результатах исследовательских работ мы беседуем с известным ученым, координатором проекта, заведующим лабораторией паразитологии и экологии гидробионтов Института общей и экспериментальной биологии (ИОЭБ) СО РАН, доктором биологических наук, профессором Николаем Мартемьяновичем Прониным.

- Николай Мартемьянович, введите, пожалуйста, наших читателей в курс дела.

- Положа руку на сердце, разве мы не знали, что ситуация на Котокеле драматизируется год от года? Что озеро не справляется с огромной нагрузкой отдыхающих? Что срочно требуется комплексное научное исследование Котокеля? Продвинули последний вопрос в 2008 году события, увы, печальные: гибель рыб, птиц, домашних животных, заболевание гаффской болезнью пятнадцати человек с одним летальным исходом. И это в двух километрах от Байкала – участка мирового природного наследия. В 2008 же году на озере развернулись научно-исследовательские работы. На первом этапе (2008-2009 гг.) инициативных исследований были начаты гидробиологические, паразитологические и ихтиологические исследования сотрудниками нашей лаборатории, которые затем трансформировались в комплексные (всесторонние) исследования совместно с другими лабораториями ИОЭБ. Эти работы были поддержаны грантом Сибирского отделения РАН на проведение «Комплексной эколого-биологической экспедиции по изучению экосистемы оз. Котокельское и экологической ситуации в связи со вспышкой гаффской болезни», а затем Министерством природных ресурсов Республики Бурятия по государственному контракту на проведение научно-исследовательских работ по выявлению причин и условий вспышки гаффской болезни на озере Котокель. В качестве соисполнителей этого контракта на субподрядных условиях были привлечены пять организаций из Бурятии, а также отдельные ученые из Улан-Удэ, Иркутска, Читы и Ярославля. Отчет научной экспедиции написан, и его итоги доложены на объединенном ученом совете по биологическим наукам СО РАН в Новосибирске.

- И что удалось установить?

- Исключительной особенностью озера Котокель, водоема с малой водозаборной площадью, являются:

- своеобразие гидрологического режима в сезонном аспекте, что приводит к стоку болотных вод из прибрежья в озеро и обогащению вод биогенными элементами;

- длительная несмешиваемость водной толщи может приводить к застою явлениям и создавать условия для накопления токсинов естественного и искусственного происхождения в придонной зоне и, соответственно, распространению токсинов в пищевых цепях;



Котокельский синдром

Учёные высказывают осторожный оптимизм

- по градации качества водной среды по такому показателю как прозрачность воды, озеро Котокель относится к сильно загрязненному водоему, которые нельзя использовать в целях рекреации (отдыха);

- количественные и качественные показатели фито- и зоопланктона озера Котокель характерны для эвтрофных (высококормных) водоемов;

- из фитомассы сине-зеленых водорослей (цианобактерии) рода Микроцистис выделен токсин (одна из форм Микроцистина), токсичность воды для культуры живых клеток из озера Котокель в несколько раз выше токсичности воды из устья реки Турки;

- по микробиологическим показателям воду в озере Котокель следует отнести к загрязненным;

- озеро Котокель, не отличающееся высоким уровнем развития зообентоса (донные животные), в 1970-е годы переходит в стадию высококормного. Быстрая экспансия элодеи канадской, ее вспышка в развитии в 1992 году и последующее массовое отмирание ухудшили гидрохимический режим водоема. В результате в озере Котокель наблюдается феномен упрощения структуры зообентоса, что свидетельствует о депрессии в донных биоценозах;

- установлены катастрофическое снижение характеристик линейного и весового роста всех видов рыб, а также видовые особенности их паразитофауны.

- Николай Мартемьянович, и главный вопрос. Что же это за беда такая – гаффская болезнь?

- В процессе антропогенного эвтрофирования в экосистеме озера Котокель начались деструктивные процессы. На этом фоне с начала апреля 2008 года на озере началась массовая гибель рыб, а затем заболевание населения, проявляющееся в парезе (неполный паралич) скелетной мускулатуры и

острой почечной недостаточности, диагностируемые медиками как синдром алиментарно-токсической пароксизмальной миоглобинурии (АТГМ). Это официальное название болезни. Впервые она была отмечена в Германии, в 1924 году, у жителей побережья залива Фришесс-Гафф и отсюда получила название гаффской.

Эпидемиологический анализ историй болезни пятнадцати человек, госпитализированных с АТГМ, выявил, что болезнь наступала преимущественно при потреблении леща. Она не имеет сезонного «летнего» характера, так как был случай заболевания в декабре 2008 года. Рыба, как источник заражения, приурочена не только к Котокелю, отмечен один случай заболевания при потреблении рыбы из реки Турки. Не все рыбы из озера Котокель являются токсичными, но степень токсичности пораженной рыбы высокая. В то же время возможно гнездовое (очаговое) поражение ее тканей. У всех заболевших не отмечались приступы (параксизмы) миоглобинурии. На клиническое проявление заболевания влияет способ обработки рыбы.

В целом, анализ собранных материалов, а также экспериментальные данные показали:

1. Эпизоотия рыб (2008-2009 гг.), гибель домашних (кошки, собаки) и диких (рыбоядные птицы) животных, заболевания людей (июль – декабрь 2009 г.) на озере Котокель произошли на фоне снижения уровня воды в результате циклических изменений увлажненности территории и существенных изменений в биоте озера, о которых говорилось выше.

2. Котокельская вспышка гаффской болезни не имеет аналогов по сопутствующей длительности гибели (более года) рыб в результате воздействия гепатоксина и паразитарного фактора, по экспериментально установленной нетоксичности речного хвоща (ра-

нее предполагалось, что именно токсины хвоща являются причиной гаффской болезни), по отсутствию приступов в клинике болезни.

3. Характеристики котокельского варианта гаффской болезни у экспериментальных животных при потреблении рыбы из озера совпадают с синдромом АТГМ только в части пищевой (алиментарной) и токсической природы болезни.

4. Комплексные исследования показали, что территория водосборного бассейна не является источником токсических веществ природного и техногенного происхождения, которые могли бы вызвать гаффскую болезнь и массовую гибель рыб.

5. Источник образования токсина, вызывающего гаффскую болезнь пока не установлен. Скорее всего, им могут быть одноклеточные микроорганизмы, которые ботаники считают сине-зелеными водорослями, а микробиологи – цианобактериями.

- Какие Вы видите перспективы в выздоровлении озера Котокель?

- Прекращение гибели рыб к августу 2009 года, возвращение к гнездованию с успешным размножением рыбоядных и водноболотных птиц, некоторое улучшение гидрохимической ситуации, в том числе за счет прекращения сброса

сточных вод санатория «Байкальский бор», заход в озеро рыб из Байкала, улучшение биологических показателей местных рыб и снижение ее токсичности в биопробах на лабораторных животных позволяют высказать осторожный оптимизм в общем улучшении экологической обстановки озера Котокель в результате естественного повышения уровня воды. Однако, это не исключает необходимости в помощи экологической системе озера посредством обоснованной водной и биологической мелиорации.

- Николай Мартемьянович, какие уроки Вы извлекли для предотвращения новых чрезвычайных экологических ситуаций в Байкальском регионе?

- В очередной раз, после эпизоотий у байкальской нерпы (1987-1988 гг.) мы убедились, что необходимо иметь программы работы междисциплинарных комиссий со списками квалифицированных специалистов и специализированных лабораторий для быстрого развертывания работ по выяснению причин природных и антропогенных катастроф в экосистемах на территории Республики Бурятия и Байкальского региона в целом. Кроме того, уроки Котокеля еще и еще раз свидетельствуют о недостатке правового обеспечения природопользования в Центральной экологической зоне Байкала на федеральном, республиканском и муниципальном уровнях. Что касается озера Котокель и Прикотокелья, то здесь нужен единый хозяин, который наряду с прочими функциями, обеспечит интеграцию инвестиций в оздоровление их экологических систем.

И поскольку на озере Котокель, как и ни в одном другом очаге гаффской болезни (а их на территории СНГ было четырнадцать) не выявлен патоген (токсин), вызывающий АТГМ, то необходимо дальнейшее изучение болезни с привлечением научно-исследовательских институтов Академии медицинских наук и учреждений медико-биологического и биохимического направления Российской Академии наук. Тем более, рецидивы гаффской болезни вполне возможны. Особую остроту этот вопрос принимает в связи со строительством рядом, в Турке, «Байкальской гавани» - объекта особой экономической зоны туристско-рекреационного типа. Да и само озеро Котокель планируется использовать в этом новом центре мирового туризма.

По печальной традиции каждому новому очагу АТГМ присваивается название водоема, где возникла эта загадочная болезнь. Были гаффская, юсковская, сартланская и вот теперь к ним добавилась котокельская.

Беседу вел Юрий НЕРОНОВ.

Улан-Удэ.

(Специально для «Прибайкальца»)

ПО НАБЛЮДЕНИЯМ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ

Анатолий Николаевич Бирюков, житель посёлка Котокель, с которым наш корреспондент связался по телефону, по заданию учёных проводит пробный отлов рыбы. Результаты анализов, которые делают ученые, дают обнадеживающие результаты. Да и состав улова, по его наблюдениям, изменился в лучшую сторону, появилась сорога, не та, мелкая и полуживая, что была в прошлом и позапрошлом годах, а настоящая котокельская – до 800 граммов весом. Также в сетях не редкость и крупный окунь, даже попадались ленки. Такое на памяти Анатолия Николаевича, который рыбачит на Котокеле уже 20 лет, вообще впервые. Ленок, как известно, в грязную воду не заходит. Появился также бормаш, ещё один показатель чистоты вод. Как следствие этих процессов началась и рыбалка на бормашёвую удю. Собаки и кошки с удовольствием поедают улов, самые отчаянные люди и сами пробуют рыбу.