

ВЫЕЗДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ БЮРО ОТДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК РАН В ИНСТИТУТЕ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАСЕЙНА РАН (РОССИЯ, ТОЛЬЯТТИ, 3–4 СЕНТЯБРЯ 2012 Г.)

DEPARTURE SITTING OF BUREAU OF DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES OF RAS AT THE INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE VOLGA RIVER BASIN OF RAS, (RUSSIA, TOGLIATTI, 3–4 SEPTEMBER, 2012)

Прошло 7 лет после первого выездного заседания Бюро Отделения биологических наук (ОБН) РАН в Институте экологии Волжского бассейна РАН (9–11 июня 2005 г.). И вот 3–4 сентября 2012 г. в Институт вновь приехали представители Отделения. В состав делегации вошли академик-секретарь ОБН РАН, академик **А.Ю. Розанов** и заместитель академика-секретаря ОБН РАН по научно-организационной работе, чл.-корр. РАН **А.В. Лопатин**.

Первым этапом работы стало совместное пленарное заседание Бюро Отделения биологических наук РАН и Ученого совета ИЭВБ РАН, посвященное Дню Знаний, в котором приняли участие научные сотрудники ИЭВБ РАН, Самарского научного центра РАН, преподаватели и студенты Тольяттинского государственного университета, Самарского государственного университета, Волжского университета им. В.Н. Татищева (Тольятти) и Самарского государственного экономического университета, учителя и ученики ряда школ Тольятти (всего более 150 человек).



День знаний в ИЭВБ РАН на лекциях чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и академика РАН А.Ю. Розанова

Директор Института, чл.-корр. РАН **Г.С. Розенберг** сделал доклад «Состояние и перспективы экологических исследований на территории Волжского бассейна (по результатам научных исследований Института экологии Волжского бассейна РАН)», подготовленный совместно с ученым секретарем Института, к.б.н. **В.Ф. Феоктистовым**. После краткого обзора истории создания Института докладчик сосредоточил свое внимание на результатах научных исследований Института в рамках следующих основных направлений:

- исследование бассейна крупной реки с высоким уровнем индустриализации (на примере бассейна р. Волга) как единой экологической системы, теоретическое обоснование сохранения и расширенного воспроизводства гидробионтов, разработка научных основ интенсификации рыбного хозяйства;

- разработка мер по охране, стабилизации и реконструкции наземных экосистем;

- изучение наземных и водных экосистем с целью обоснования рационального природопользования, экологически оптимального размещения объектов народного хозяйства.

Особо были отмечены разработка концепции устойчивого развития иерархически соподчиненных территорий (Волжский бассейн – регион – город – предприятие ландшафтного типа), палеопрогнозной концепции для оценки региональных экологических последствий глобального потепления, информационно-экспертной системы для анализа экологического состояния водных экосистем разного типа (в том числе для более чем 60 малых рек Среднего и Нижнего Поволжья), сравнительно-флористический анализ альгофлоры планктона водохранилищ Волжского каскада, анализ изменений структурно-функциональных характеристик сообществ рыб Средней Волги под влиянием комплекса антропогенных факторов (включая и процессы внедрения чужеродных видов) и др. Подчеркивалось, что все эти результаты оформлены публикациями в центральных научных журналах и изданием монографий (в том числе через издательство «Наука»). В завершении были сформулированы основные направления фундаментальных исследований сотрудников ИЭВБ РАН:

- изучение механизмов устойчивости экосистем разного масштаба (это могут быть исследования адаптационных механизмов к антропогенным воздействиям для организмов на различных уровнях организации, сукцессионной изменчивости растительности, глобальных изменений ландшафтов, устойчивого развития территорий);

- в исследовании водных экосистем приоритетными должны стать работы ихтиологической направленности, изучение экологического состояния малых рек Волжского бассейна и разработка теоретико-методических основ комплексной оценки качества вод;

- в области популяционной экологии исследования должны быть сосредоточены на «кадастровом» изучении биоразнообразия территорий и биоиндикационных исследованиях.

Сотрудников Института, научную общественность и студентов вузов Самары и Тольятти с современными

проблемами палеонтологии познакомил академик **А.Ю. Розанов**, сделавший доклад «Некоторые вопросы происхождения жизни и появления её на Земле». На многочисленных примерах автор убедительно показал возможность достаточно точно датировать время появления на нашей планете различных организмов: от простейших до высокоорганизованных. Новейшие палеонтологические открытия, с которыми познакомил слушателей А.Ю. Розанов, представляют сенсационные данные, позволяющие в корне пересмотреть сложившиеся взгляды о развитии жизни на Земле. По мнению академика, современное состояние науки позволяет говорить лишь о времени появления жизни на Земле, но не о её зарождении – вероятность возникновения жизни именно на Земле ничтожно мала.



Академик-секретарь Отделения биологических наук, академик РАН Алексей Юрьевич Розанов

Так, с помощью электронного микроскопа исследователи обнаружили в метеоритах, чей возраст оценивается в 4,5–4,6 млрд. лет (т. е. примерно равен возрасту Земли), остатки микроорганизмов, так тесно сопряженные с минеральной матрицей, что их земное происхождение маловероятно – они явно прибыли извне (причем, сохранность цианобактерий и других микроорганизмов оказалась столь замечательной, что, естественно, возникло представление об очень быстрой, почти мгновенной их фоссилизации, что и было подтверждено серией лабораторных опытов). Следовательно, эти древние микроорганизмы образовались еще раньше принесших их метеоритов и они старше Земли. Исследования микроорганизмов в антарктических льдах и вечной мерзлоте Сибири показали, что многие из них могут находиться в анабиозе миллионы лет, и, следовательно, в состоянии выдержать большое космическое путешествие, например, в ядрах

ледяных комет. Наконец, гораздо более ранняя, чем обычно считалось, оксигенация атмосферы (данные о стеролах с возрастом 2,7 млрд. лет, свидетельствующих о наличии в этом времени эвкариот, о грибах из амфиболитов фундамента Восточно-Европейской платформы и графитовых сланцев Сибири, удоканий, вероятных кишечнополостных, следы целоматных животных и эвкариотный планктон [акритархи] из ганфлинта и его аналогов, исследования цериевых аномалий из древних палеопочв Южной Африки, возраст которых составляет 2,4–2,6 млрд. лет, и другие данные) подкрепляет представление о достаточно раннем появлении цианобактерий и цианобактериальных матов. Доклад вызвал огромный интерес и многочисленные вопросы.

Следующим этапом работы стало знакомство с некоторыми подразделениями ИЭВБ РАН. В частности, А.Ю. Розанов и А.В. Лопатин посетили лаборатории экологии простейших и микроорганизмов (зав. лаб. д.б.н. В.В. Жариков), экологии малых рек (зав. лаб. проф. Т.Д. Зинченко) и Экологический музей Волжского бассейна (зав. Т.В. Паюсова). Заведующие лабораториями рассказали об основных направлениях деятельности подразделений, о наиболее важных результатах фундаментальных и прикладных экологических исследований, познакомили с сотрудниками и материально-технической базой. **В.В. Жариков** подчеркнул актуальность изучения видового разнообразия и экологии инфузорий не только самой Средней Волги («природно-техногенного каскадного комплекса экосистем волжских водохранилищ»), но и водных объектов бассейна, которые являются естественными рефугиумами, объясняющими некоторые эффекты проникновения «чужеродных видов», а **Т.Д. Зинченко** основное внимание сосредоточила на новых гидроэкологических исследованиях соленых рек аридной зоны юга России (Приэльбтонья), которые могут служить удачной моделью реализации сценария «потепления климата».

Заведующий лабораторией мониторинга водных объектов, д.т.н. **В.А. Селезнёв** познакомил членов Бюро ОБН РАН с результатами инновационной деятельности лаборатории, направленной на внедрение «бассейновых допустимых концентраций» (БДК) для контроля качества воды. Предлагается вместо одинаковых на всей территории страны нормативов качества воды ПДК, установленных на основе лабораторных экспериментов, использовать БДК, полученные по данным мониторинга водных объектов и учитывающие природные особенности формирования качества вод на конкретной территории водосбора. В настоящее время в ИЭВБ РАН разработаны БДК для водных объектов в бассейне Средней и Нижней Волги, которые существенно отличаются от используемых ПДК. Внедрение БДК позволит учесть природно-географические и климатические особенности водных объектов и исправить ситуацию, когда ПДК, с одной стороны, необоснованно завышены, а с другой – занижены и не могут быть соблюдены в силу естественных причин.



Знакомство с лабораториями ИЭВБ РАН.
Слева на право д.б.н. В.В. Жариков, заведующий лабораторией экологией простейших и микроорганизмов и академик РАН А.Ю. Розанов

В экологическом музее Т.В. Паюсова провела краткую экскурсию и продемонстрировала некоторые экспонаты, а В.П. Моров рассказал о палеонтологических находках на территории Самарской области. А.Ю. Розанов рекомендовал сосредоточить усилия на региональном аспекте палеонтологических работ и подготовить документы в Музейный совет РАН для включения Экологического музея Волжского бассейна в систему музеев Российской академии наук.

Особый интерес и оживленные дискуссии вызвали научные сообщения молодых сотрудников ИЭВБ РАН. К.б.н. А.И. Попов и к.б.н. О.В. Мухортова в докладе «Пелагический зоопланктон Саратовского водохранилища. Структура, специфика, тенденции развития» кратко изложил основную информацию по современному состоянию пелагического зоопланктона Саратовского водохранилища, основные биологические показатели, количество видов в разных таксономических группах и зоогеографических комплексах. Были приведены критерии определения чужеродных видов, сроки их проникновения в Саратовское водохранилище, сезонная динамика биомассы, вклад в общую биомассу зоопланктона в течение года. Охарактеризованы трофические отношения в зоопланктонном сообществе, показана значительная роль хищных форм в теплый период года. Выявлены специфические черты водохранилищного зоопланктона, каждая из них рассмотрена в контексте различных теорий стабильности экосистем.

Аспирантка Е.М. Курина в сообщении «Виды-вселенцы водохранилищ Средней и Нижней Волги (современное состояние)» привела данные исследований видов-вселенцев Саратовского и Куйбышевского водохранилищ в 2009–2010 гг. в сравнении с ранними многолетними исследованиями. В составе зообентоса Куйбышевского водохранилища выявлено 23 чужеродных вида, что составляет почти 20% таксонов в донных сообществах. В Саратовском водохранилище обнаружено 26 чужеродных видов. Отмечено видовое богатство ракообразных – представителей Понто-Каспийской фауны. По численности и биомассе преобладают моллюски. Установлены изменения в структуре донных сообществ, связанные с

увеличением доли полихет *Hypania invalida* (Grube, 1860) и моллюсков *Dreissena bugensis* (Andrussov, 1847), расширением ареала *Lithoglyphus naticoides* (С. Pfeiffer, 1828; нахождение в Саратовском и широкое распространение в Куйбышевском водохранилищах) и выпадением из состава ценоза каспийской полихеты *Manayunkia caspica* (Annenkova, 1929). Выявлена тенденция снижения размеров тела особей *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) и *D. bugensis* (Andrussov, 1897) при повышении температуры воды.



На заседании Ученого совета ИЭВБ РАН
Слева направо: академик РАН А.Ю. Розанов, чл.-корр. РАН Г.С. Розенберг и чл.-корр. РАН А.В. Лопатин

В докладе «Паразиты рыб как индикаторы структурно-функциональных изменений экосистем Волжских водохранилищ» к.б.н. М.В. Рубановой были обобщены результаты многолетних исследований рыб Саратовского водохранилища. Представлены данные о составе паразитов и зараженности ими наиболее массовых видов южных вселенцев – бычков понто-каспийского комплекса (бычок-кругляк, бычок-головач, бычок-цуцик) и представителя амурского фаунистического комплекса (головешка-ротан). В наибольшей степени все рыбы-вселенцы заражены эндогельминтами (цестоды, трематоды, нематоды, скребни). Определена функциональная роль чужеродных видов рыб в распространении паразитов в Саратовском водохранилище. Изменение доминирования видов в структуре многовидовой ассоциации гелминтов окуня (*Camallanus truncatus* – *Camallanus lacustris*), замена одних видов паразитов на других у щуки (*Triaenophorus nodulosus* – *Triaenophorus crassus*), являются знаковыми событиями начавшихся мощных структурно-функциональных преобразований в экосистеме Волжских водохранилищ. Это указывает, что гидробионты-вселенцы понто-каспийского морского и амурского фаунистического комплексов не только успешно встроились в существовавшие пищевые цепи, но и трансформировали их.

Экологическим проблемам наземных экосистем был посвящен доклад к.б.н. С.А. Сенатора «Динамика флоры и проблемы охраны растительного покрова Волжского бассейна». Были показаны основные проявления динамики флористических комплексов на территории Волжского бассейна: внедрение видов, не

свойственных данной флоре, исчезновение отдельных элементов флоры, образование новых таксонов. Автором было обращено внимание на то, что охрана раритетного компонента флоры, наиболее тонко реагирующего на изменения условий обитания и состояние окружающей среды и служащего индикатором изменений, происходящих под действием природных и антропогенных факторов, имеет первостепенное значение при разработке механизмов сохранения растительного покрова. Представлены сведения о реализуемом в Институте проекте Красной книги Волжского бассейна.

Подводя итоги выездного заседания Бюро ОБН РАН, чл.-корр. РАН **А.В. Лопатин** отметил высокий уровень и фундаментальный характер проводимых в Институте исследований, их связь с решением местных прикладных экологических проблем, высокий уровень подготовки научных кадров, значительную долю молодых специалистов в структуре Института. Академик-секретарь **А.Ю. Розанов** также подчеркнул важность проводимых работ. Наряду с этим были сделаны некоторые замечания, суть которых сводится к следующему:

- необходимо усилить межинститутские контакты внутри Отделения биологических наук РАН, привлекать для интерпретации собственных данных материалы исследований коллег;
- явно недостаточна обеспеченность подразделений Института приборами и оборудованием, существующая приборная база представлена, в основном, старыми образцами;
- несмотря на достаточно хороший общий показатель публикаций в реферируемых журналах, необходимо усилить работу по подготовке и размещению статей в центральных академических журналах по профилю направлений исследований Института;
- необходимо активизировать работу по участию сотрудников Института в основных программах фундаментальных научных исследований и проектах РФФИ.

Завершилось выездное заседание Бюро Отделения биологических наук РАН в Институте экологии

Волжского бассейна РАН экскурсией в национальный парк «Самарская Лука» и на известняковый карьер, расположенный на Могутовой горе, где гостям были продемонстрированы как некоторые палеонтологические находки, так и масштабное антропогенное воздействие на экосистему этого живописного района Жигулей.



Участники экологической экскурсии на Могутову гору в Жигулях

Специально к этому событию была издана книга «Могутова гора: взаимоотношения человека и природы» (Тольятти, Кассандра, 2012. 108 с.). В ней не только характеризуется состояние природных экосистем, подчеркивается их значимость, но и обращается внимание общественности на необходимость сохранения природы Могутовой горы и всех Жигулевских гор.

© 2012 **А.Ю. Розанов, А.В. Лопатин**
Отделение биологических наук РАН, г. Москва,
Г.С. Розенберг, С.В. Саксонов
Институт экологии Волжского бассейна РАН,
г. Тольятти