

Том 64, Номер 9

Сентябрь 1994

ISSN 0869-5873

ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Главный редактор
И.М. Макаров



Каким видят российские ученые свое настоящее и будущее • Ключевые проблемы биологии. Дискуссия в Президиуме РАН • Землетрясения вполне предсказуемы • Как “выдал государственную тайну” академик М.А. Садовский • Призывы к гуманности остались неслышанными. Четыре письма В.И. Ленину.



МАИК НАУКА

БИОРАЗНООБРАЗИЕ – КЛЮЧЕВАЯ ПРОБЛЕМА БИОЛОГИИ

ДИСКУССИЯ В ПРЕЗИДИУМЕ РАН

Академик В.Н. БОЛЬШАКОВ

Мне кажется, что при обсуждении работы Отделения общей биологии следует обратить особое внимание на экологическую экспертизу и экологическое прогнозирование. Многим институтам, имеющим отношение к экологии, подобными вещами приходится заниматься очень часто, например институтам Уральского отделения, которое я здесь представляю. Совершенно ясно, что без фундаментального развития экологических направлений дать такой прогноз невозможно, тем более что основным методом экологической экспертизы до сих пор остается метод экспертных оценок, а не метод аналогии или математического моделирования.

Отделение общей биологии и институты, которые оно курирует, нашли свое место в экологии. Они заняты изучением строения, функционирования, устойчивости и продуктивности природных систем. Без подобных исследований никакой экологический прогноз или экспертиза невозможны. Это я хотел бы отметить в первую очередь.

Вторая проблема, меня особенно интересующая, – это создание государственных научных центров с биологической тематикой. В указе Президента России говорится, что такие центры должны обладать уникальным оборудованием. Институты биологического профиля имеют единственные в своем роде коллекции, гербарии и т.д. Например, в Екатеринбурге в Институте экологии растений и животных есть гербарий Уральского общества любителей естествознания, которому более 200 лет. Проблемы его сохранения, наверное, те же самые, что и коллекций Ботанического института в Санкт-Петербурге. Кроме того, известны совершенно уникальные стационары и биологические станции, например биофизическая станция на Белооярской АЭС. Наверное, на основе подобных учреждений можно создавать государственные научные центры биологического профиля.

Считаю необходимым упомянуть о проблемах журнала “Экология”, главным редактором кото-

рого я недавно вновь был утвержден. Он рекордсмен по числу подписчиков среди биологических журналов. К сожалению, выход его сильно запаздывает: в январе 1994 г. подписчики не получили четвертого, пятого и шестого номеров журнала (он выходит раз в два месяца) за предыдущий год. “Экология” – это журнал Отделения общей биологии, но поскольку он печатается в Екатеринбурге, то считается журналом региональным. Однако редколлегия рассматривает его как журнал Российской академии, поэтому он не может быть региональным. Журнал переводится в США, и его авторы и редколлегия широко известны. Пользуясь случаем, хочу просить вице-президента РАН Р.В. Петрова и академика В.Е. Соколова сделать все для того, чтобы академические журналы находили дорогу к читателям.

В заключение несколько слов о взаимоотношениях специализированных отделений, в частности Отделения общей биологии, с региональными. В.Е. Соколов говорил, что Отделение общей биологии руководит непосредственно 12 институтами и осуществляет научно-методическое руководство 29 институтами, расположенными в разных регионах. Как видим, доля научно-методического руководства в деятельности отделения весьма существенна. Полагаю, что отделение нашло оптимальные формы взаимоотношений с региональными отделениями, в том числе с Уральским.

Член-корреспондент РАН А.В. ЯБЛОКОВ

Последние несколько лет я издаю смотру на деятельность Отделения общей биологии, в котором проработал всю жизнь, и такая позиция позволяет мне высказать два замечания.

В прошлом году была утверждена программа “Биологическое разнообразие” благодаря титаническим усилиям бюро отделения и В.Е. Соколова. Это – положительный момент в работе отделения на фоне сокращения всех научных программ. Итак, программа утверждена, но по-

прежнему уничтожаются осетры и тигры. Академия наук, конечно, не может прекратить это массовое уничтожение, но может “подстелить соломку” – создать генетические банки, чтобы виды не пропали навсегда. Между тем подобные банки, имеющиеся в нашей стране, находятся в жалком состоянии. Если в ближайшее пятилетие мы не исправим ситуацию, то действительно потеряем многие виды. Их можно сохранить в генетическом банке в виде семени, эмбрионов, ДНК, тогда появится хотя бы теоретическая возможность для восстановления. На развитие генетических банков не нужны большие деньги, и академия должна уделить им внимание. Таково мое первое замечание.

Отделение, утверждая, что экология – это биологическая наука, претендует на роль теоретика в ней. Но тогда почему в отделении не развивается концепция экологического риска? В.Н. Большаков уже говорил, что экспертиза в основном осуществляется с помощью экспертных оценок. Так и будет, пока мы не создадим современную научную концепцию экологического риска. Разумеется, в ее разработке должна участвовать помимо Отделения общей биологии вся академия. Концепция экологического риска – это научная база для заключения о том, что можно, а что нельзя делать для развития народного хозяйства.

От критических замечаний перехожу к позитивному опыту. На примере Отделения общей биологии хочу показать, как может выжить российская наука.

Работы отделения важны для всего мирового сообщества. Уверен, для каждой крупной работы, выполняемой в его институтах, можно найти партнера в США, Великобритании, Франции и т.д. Например, заповедники. Мы сможем их спасти, если для каждого найдем партнера в Северной Америке или Канаде. Наше государство сейчас не способно обеспечить работу заповедников, а частные фонды выделяют им по последней программе Макарута 18 млн. долларов.

Что касается программы “Биологическое разнообразие”, то мы имеем уникальную возможность получить иностранную помощь на ее осуществление. Мир понимает, что сибирские леса поглощают больше углекислоты, чем Амазония. Для стабилизации климата миру выгодно сохранить именно сибирские леса. Мы посчитали, что если промышленность Германии должна сокращать выбросы углекислого газа и затратить на это 500 млрд. марок, то за услугу в десять раз меньшую – за 50 млрд. марок – мы могли бы посадить леса, поглотившие бы то количество углекислоты, которое выбрасывает вся промышленность Германии. Для последней эффективнее вложить деньги в посадку лесов в России, чем в собственную промышленность. В этом направлении идет сейчас работа на международном уровне. Россия располагает самой большой террито-

рией в мире, и мы должны использовать эти преимущества.

Академик Г. В. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

Академик В.Е. Соколов совершенно справедливо уделил значительное внимание проблеме сохранения биологического разнообразия. Она интересует сейчас весь ученый (да и не только ученый) мир.

Преодоление негативного процесса сокращения биологического разнообразия, сокращения видов, представляющих все богатство животного и растительного мира на Земле, связано и с сохранением среды обитания этих организмов. Хочу подчеркнуть, что одной из основных сред обитания живых организмов является почва, почвенный покров. Действительно, около 50% всех видов животных наземных экосистем сосредоточено в почве, а по весу это 90 - 95% биомассы наземных животных. С почвой связан и весь разнообразный мир наземных растений и микроорганизмов. Нужно совершенно ясно представлять: без сохранения почв и всего их разнообразия невозможно сохранить и разнообразие биологического мира.

Главный враг почвенного покрова – эрозия. Проведено специальное исследование соотношений скорости эрозии в разные периоды голоцена, в том числе в течение последних 300 и 50 лет. Оказалось, что на протяжении второй половины нашего века скорость эрозионных процессов по сравнению со среднеисторической возросла в 30 раз. По заключению руководителя Вашингтонского института глобальных исследований профессора Л. Брауна, процесс разрушения почвенного покрова – главной среды обитания живых организмов на суше – следует рассматривать как “тихий кризис” планеты.

Мне кажется, заслуживает одобрения инициатива члена-корреспондента РАН А.В. Яблокова, в свое время поставившего на обсуждение вопрос о разрушении почвенного покрова России как национальной угрозе. В самом деле, качество почвенного покрова имеет значение не только для сохранения биологического разнообразия, но и для нашего с вами существования, поскольку почва – основной источник получения продуктов питания.

Можно ли предотвратить процессы эрозии? Опыт многих научных учреждений и хозяйств доказывает, что сделать это можно. Недавно я был в хозяйстве известного агронома-эколога А.П. Айдака в Северной Чувашии. В этом районе сильно развиты процессы эрозии, но в хозяйстве они полностью остановлены. А.П. Айдак, как умелый хозяин, удачно использовал рекомендации науки и опыт практики. Вся земля у него укрыта растительностью, которая предотвращает рост оврагов и процессы плоскостной эрозии.

К сожалению, этот опыт недостаточно широко используется.

Академик А.С. ИСАЕВ

В Отделении общей биологии давно исследуются проблемы, связанные с лесом. Отечественное лесоведение всегда занимало передовые позиции в мире. Оно базировалось на биогеоэкологическом подходе, входящем в общие мировоззренческие представления о биосфере, которые развивались академиком В.И. Вернадским. Но исторически сложилось так, что огромный научный потенциал, созданный в России не только в Академии наук, но и в других институтах лесного профиля, был мало востребован. В последнее время благодаря развитию международного обмена и усилению наших связей с зарубежными коллегами интерес к российской лесной науке необычайно возрос. Он возрос не потому, что Россия – это лесная держава. Сейчас чрезвычайно большое внимание проявляется к лесу как компоненту биосферы, особенно если учитывать глобальные изменения климата, прогнозируемые на начало следующего века.

На конференции в Рио-де-Жанейро, где мне пришлось работать экспертом в составе советской делегации, лесная проблема доминировала. Все политические лидеры, начиная с Буша и Коль и кончая руководителями африканских и южноамериканских стран, в своих выступлениях говорили о лесе. Неудивительно, что программы, связанные с лесными проблемами, приобрели одно из приоритетных значений в мире.

А что происходит с лесами России? Как человек, который занимается этим делом всю жизнь, как бывший председатель Государственного комитета по лесу, могу сказать: сейчас ситуация с лесами России несколько стабилизировалась, главным образом в связи с падением производства: на 50% сокращены их вырубки. Что касается системы лесопользования, то она остается на прежнем низком уровне. Более того, Закон “Основы лесного законодательства”, который в 1993 г. был утвержден Верховным Советом РФ, по существу, оказался неработающим, ибо в нем не определено основное: чьей собственностью являются леса. Владельцем их считают себя местные власти всех уровней и каждая издаст подзаконные акты. Это ведет к децентрализации управления лесом, нарушению норм лесопользования и деградации лесного покрова – того экологического каркаса, на котором базируются все природоохранные мероприятия.

В академии лесная наука представлена рядом региональных институтов, продолжающих работу в труднейших условиях. Пожалуй, самое тяжелое для нас – это отсутствие средств на полевые исследования. Лесники не могут работать только в помещении, они обязаны выезжать в экспеди-

ции. Должно сохраняться и приумножаться наше бесценное наследие – полевые стационары, которые создавались многие годы. Лес – это не кукуруза, он растет не год, а сотни лет. Мы теряем многие стационары, которые разрушаются, а объекты исследований вырубаются.

В связи с огромным интересом к лесу со стороны зарубежных ученых и политиков наши знания оказались востребованными за рубежом. В свое время Госкомитет по лесу заключил договора с Соединенными Штатами, Канадой, Францией, Италией, Китаем, Скандинавскими странами. Сейчас эффективно действуют различные международные фонды, выделяющие средства именно на лесные программы. Буш, например, после Рио-де-Жанейро выделил 100 млн. долларов программе “Леса будущего”. Эти миллионы расплылись по миру и осели в зарубежных фондах. И в результате деньги, планировавшиеся для изучения лесов России как уникального объекта, идут на другие цели.

За рубежом бытует мнение, что российские леса лучше могут изучать иностранные специалисты. Один из наиболее крупных международных лесных проектов финансируется через Международный институт прикладного системного анализа. В нем функционирует интернациональная группа ученых, но основная работа планируется в России. Заключен договор между этим институтом и Российской академией наук о крупномасштабном проекте “Лесные ресурсы Сибири, охрана окружающей среды, проблемы социально-экономического развития”. Частично его финансирует США. Правда, из ассигнованных американцами миллионов долларов до Международного института прикладного системного анализа добрались пока только 700 тысяч. Предполагаются и другие вложения в этот проект.

К сожалению, просматривается тенденция использования российских специалистов преимущественно для сбора информации о лесах Сибири, то есть предоставления нам роли своеобразных поставщиков “интеллектуального сырья” для зарубежных аналитиков. Мы считаем такие отношения совершенно неприемлемыми.

Наша жесткая и непреклонная позиция в этом проекте – работа на равных. Поскольку проект связан с лесами Сибири, в его осуществлении на аналитическом уровне должны участвовать российские специалисты. Тем более что информация о лесах России, которой мы располагаем, уникальна. Ни одна страна мира не имеет таких обширных знаний о составе, структуре лесов, их экологических функциях, системах лесопользования. Этой информацией мы готовы делиться с мировым сообществом, но делиться в интересах решения общих задач. Знания о лесах Сибири должны помочь лучшему пониманию их роли в глобальном изменении климата и содержания углерода на планете.

Член-корреспондент РАН Ю.П. АЛТУХОВ

В Соединенных Штатах проблема биологического разнообразия отнесена к разряду глобальных, так же как сохранение озонового слоя, предотвращение возможного усиления парникового эффекта и т.д. Дело в том, что по оценкам известных американских экологов каждый час с лица Земли исчезает один биологический вид. Это означает, что к 2010 - 2015 гг. Земля может потерять до 15 - 20% населяющих ее видов. Что за этим последует, нетрудно вообразить.

К проблеме биологического разнообразия можно относиться по-разному, но совершенно очевидно, что к ней, как и к фундаментальной науке, нельзя относиться так, как это происходит сейчас в нашей стране. В.Е. Соколов упоминал о работах Института генетики. Многие из них не уступают по уровню тому, что сделано за рубежом, но в данный момент они, похоже, никому не нужны.

В свое время мы все-таки убедили Министерство рыбного хозяйства правильно вести лососевое рыбоводство. Нам поверили только после того, как увидели, что наши разработки пользуются признанием в Канаде. Сейчас же под флагом частной собственности началось разграбление лососевых стад. Непонятно, кому теперь могут понадобиться наши рекомендации, направленные на сохранение и рациональное использование рыбных ресурсов.

Мне кажется, следует расстаться с иллюзией о массивированной помощи Запада. Наука интернациональна, и ученые должны работать вместе, но взаимодействовать с зарубежными коллегами можно лишь на равных. Сделать это сейчас практически невозможно, поскольку финансирование наших и западных институтов несопоставимо. Западные коллеги хотят принять участие в совместных экспедициях, а мы не в состоянии организовать свои собственные.

В заключение хочу подчеркнуть: очень важно, что в Отделении общей биологии представлены различные ее направления – и ботаника, и зоология, и генетика. Взаимодействие специалистов разных направлений дает возможность получить новое качество в исследовательском процессе. Вопрос только в том, сохранятся ли исторически сложившиеся отечественные научные школы, будут ли они поддержаны правительством.

Член-корреспондент РАН В.Н. ТИХОМИРОВ

Мы часто произносим словосочетание “биологическое разнообразие”, но далеко не все представляют, что же это такое. С полной ответственностью утверждаю, что ни один специалист не даст полного ответа на вопрос: сколько видов растений, видов насекомых, видов позвоночных животных обитает на территории нашей страны?

Иначе говоря, биологическая наука еще не закончила (и не закончит никогда) инвентаризацию всего того, чем мы располагаем.

Приведу пример с цветковыми растениями. Ежегодно в мире описывается по несколько тысяч новых видов цветковых растений, которые не были известны и, следовательно, не входили в хозяйственный оборот. Конечно, большая их часть встречается в труднодоступных районах. Но поверьте, я сам описал несколько видов из Московской и Владимирской областей, из Мордовии.

В настоящее время достигнута договоренность с американскими коллегами об осуществлении принципиально нового международного проекта – многотомной “Флоры Северо-Восточной Евразии”. Для американской стороны важно, чтобы проект был одобрен Российской академией наук. Мы не просим финансирования и, думаю, вряд ли будем просить, но заключение Президиума РАН об этом проекте чрезвычайно желательно. Если проект будет реализован, тогда флора Северной Америки, Китая, Монголии, Европы и всей нашей евроазиатской территории будет охвачена сводками единого плана, выполненными в единой манере. Это пойдет на благо познания биологического разнообразия.

Член-корреспондент РАН Л.Н. АНДРЕЕВ

Хочу отметить роль ботанических садов в сохранении биологического разнообразия. Еще в 1983 г. мы издали книгу о редких исчезающих растениях, культивируемых в ботанических садах Советского Союза. Тогда их насчитывалось 1117. Сейчас мы подготовили очередное издание этой книги, в ней число редких и исчезающих видов растений составило уже 1600, и, если бы они не культивировались в ботанических садах, мы сегодня потеряли бы некоторые важные и интересные растения.

Главное, что коллекции ботанических садов – это не просто самоцель, а база для глубоких экспериментальных исследований, начиная от таксономии, морфологии, анатомии и кончая физиологией, биохимией и даже иммунологией растений. Эти коллекции служат целому ряду поколений исследователей. Я мог бы сравнить их с каким-то ценнейшим оборудованием длительного использования, например с телескопом. К сожалению, сохранение коллекций – трудоемкая и сложная работа.

Второе назначение ботанических коллекций – прикладное, предусматривающее поиск новых источников лекарственных, пищевых и технических средств, а также декоративных растений. Наш дендрарий, содержащий более двух с половиной тысяч видов растений, – один из крупнейших в мире. Изучение растений в условиях Москвы позволило рекомендовать для озеленения столицы более 600 видов высокоустойчивых

к местным условиям растений. Между тем в зеленых насаждениях города сейчас используется лишь около 100 видов.

Третье назначение коллекций – эстетическое. Ботанические сады способствуют воспитанию у населения любви к природе. Отсутствие такого воспитания приводит к падению общественной морали, росту преступности и другим отрицательным явлениям в нашей жизни.

К сожалению, финансовое состояние Главного ботанического сада РАН на грани краха. В четвертом квартале 1993 г. дефицит финансов составил 114 млн. рублей. В начале этого года Мосэнерго принял новые повышенные тарифы на оплату электроэнергии. Нашего нынешнего базового финансирования уже не хватает на оплату коммунальных услуг, что грозит гибелью уникальных коллекционных фондов растений, собранных огромным трудом нескольких поколений ученых, и приведет к невосполнимым потерям для отечественной и мировой науки. Было бы желательно, чтобы Президиум РАН предусматривал специальные средства на содержание уникальных коллекционных фондов в ботанических садах и музеях.

Академик Р.В. ПЕТРОВ

Когда речь заходит о фундаментальности биологии, то неизбежно всплывают такие понятия, как гены, геновая инженерия, молекулярные аспекты жизни клеток, клеточные мембраны. Сегодня, мне кажется, все хорошо почувствовали, что в биологии есть второй уровень фундаментальности, охватывающий живые объекты, – их распространение на Земле, разнообразие, популяционные проблемы и т.д. И эти аспекты имеют колоссальное социальное значение.

Не буду говорить о тяжелейшем положении ботанических садов, биостанций, заповедников, экспедиций и т.д. Выскажу одно предложение: провести выездное заседание Президиума РАН на территории Ботанического сада и пригласить на него прессу, обеспокоенную бедственным положением природы в нашей стране. Может быть, такое заседание следует специально посвящать вопросам ботанических садов, заповедников, сохранения лесов, сохранности биоразнообразия.

Это проблема звучит для многих весьма абстрактно – ах, какие-то виды исчезают! Между тем происходит нечто большее – рушится основа жизни, весь баланс живого вещества. Мне думается, что это обсуждение будет иметь бóльший социальный резонанс, чем письма в правительство.

Президиум Российской академии наук, заслушав и обсудив доклад академика-секретаря Отделения общей биологии В.Е. Соколова, одобрил деятельность этого отделения, направленную на дальнейшее развитие фундаментальных исследований в области общей биологии и экологии, на реализацию их результатов в практике народного хозяйства. В постановлении Президиума РАН отмечается, что многие научные достижения институтов Отделения общей биологии соответствуют мировому уровню исследований, однако в ряде направлений наметилось отставание, обусловленное недостаточным и бессистемным финансированием. Положительно оценивается тот факт, что работы практической направленности, выполненные в институтах отделения, находят применение в сельском, лесном и рыбном хозяйствах, в медицине. Получила одобрение деятельность отделения по разработке программы "Сохранение биоразнообразия". Учитывая важность успешного решения этой проблемы, Президиум РАН будет просить Миннауки России увеличить финансирование государственной научно-технической программы "Биологическое разнообразие".

Отделению общей биологии рекомендуется: расширить работы по созданию специализированных генетических банков данных как одной из форм сохранения биоразнообразия страны и ее генофонда; включить в программу фундаментальных исследований разработку концепции экологического риска как научной основы экологической экспертизы и экологического нормирования. Отделению также предложено укреплять международные контакты с целью получения валютного финансирования для проведения совместных исследований (в том числе на базе стационаров и заповедников), активнее участвовать в пропаганде и популяризации научных достижений, в экологическом воспитании населения, используя для этого средства массовой информации.

