

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Степь как индикатор климатических изменений

Российско-китайский семинар «Растительность субаридных регионов: экологические градиенты, пространственные структуры и климатические тренды» прошел в ЦСБС во второй половине августа. Это второй симпозиум по заявленной теме, первый проходил в Китае в прошлом году.

В семинаре приняли участие 10 китайских ученых, в основном сотрудники университетов и институтов Академии наук Китая, из Пекина и Внутренней Монголии, и российские ученые из Сибирского отделения РАН — из Улан-Удэ, Иркутска, Новосибирска и из Уральского отделения РАН. Семинар является частью основного инициативного научного проекта, поддержанного РФФИ и Китайской академией наук. Главными организациями выступают СО РАН и Пекинский университет.

Вячеслав Петрович Седельников, чл.-корр. РАН, директор ЦСБС, Олег Арнольдвич Аненхонов, доктор биологических наук, Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, руководитель бурятской делегации, доктор Дали Гуо, профессор Пекинского университета, Андрей Юрьевич Королюк, доктор биологических наук, руководитель российского проекта и Наталья Васильевна Власова, кандидат биологических наук из ЦСБС рассказали нашему корреспонденту Валентине Михайловой о том, почему возник этот семинар, о важности исследований, результатов которых обсуждали ученые-ботаники и почему так необходимо «держать руку на пульсе» субаридных территорий.

Семинар объединяет исследователей, работающих в одном обширном регионе, который включает в себя Внутреннюю Азию и прилегающие территории Внутренней и Внешней Монголии, Алтае-Саянской горной страны, Забайкалья и т. д. Все участники совещания, занимающиеся изучением семиаридных территорий, полусухих регионов и особенно лесостепей, заинтересованы в том, чтобы объединить знания об этих достаточно специфических экосистемах, имеющих чрезвычайно большое значение в глобальном масштабе, — сказал доктор Гуо.

Субаридные регионы и их растительность являются чрезвычайно чувствительными объектами как к климатическим изменениям, так и к человеческому воздействию, а поскольку это переходная территория, то любой сдвиг в природных условиях вызывает изменение экосистем. Например, ученые отмечают, что на отдельных участках в зоне границы леса и степи текущее потепление климата уже вызывает сокращение лесных частей и расширение степных — высыхают озера, активизируются эоловые процессы (перевывание песков), деградирует лесная растительность, появляются и исчезают отдельные виды растений, изменяются структуры популяций... Этому у нас подвержены в первую очередь степные зоны Новосибирской и Омской областей, прилегающие к Казахстану, степи Бурятии, Тывы, Алтая и Забайкалья. Другим важным фактором в пользу проведения исследований является то, что лесостепные территории Азии — феномен в мировом масштабе, это самые северные лесостепи. Те сочетания лесных и травяных экосистем, которые имеются в других регионах мира, расположены гораздо южнее. В наших лесостепных регионах и температуры более низкие, и почвы маломощные, это приводит к тому, что функционирование таких экосистем очень специ-

фично. А заселены эти районы наиболее плотно, потому что они как раз очень благоприятны для человеческой деятельности.

Семинар охватывает широкий круг проблем и включает такие вопросы как изучение растительности лесостепей, функционирование почв, проблемы динамики экосистем в лесостепных регионах и др.

Одной из важных задач семинара является объединение усилий китайских и российских ученых, особенно сибирских ученых, направленных на понимание процессов и явлений, которые происходят на этой уникальной территории. Ученые уже накопили большие массивы данных по исследованию этих территорий, наступило время объединить знания, чтобы они стали более глубокими.

Российско-китайское сотрудничество в этой области имеет достаточно глубокие корни. Профессор Гуо особо подчеркнул, что многие преподаватели — учителя его и его коллег и даже учителя их учителей — были из России, и это является хорошей основой для сотрудничества и дружеского общения. Именно сейчас появилась возможность поднять эти отношения на новый, более высокий уровень.

Наблюдения и выводы ученых представляют не только теоретический интерес. Они очень важны для человечества, для планирования и ведения хозяйственной деятельности, — отметил В.П. Седельников. — При изменении климата могут сдвигаться границы различных зон, а это оказывает влияние на хозяйственную деятельность. Прогнозировать эти изменения надо обязательно. Природа постоянно преподносит нам сюрпризы — вы посмотрите, что с погодой творится... И одна из причин погодных аномалий кроется в разбалансированности экосистемы, широкомасштабном нарушении растительного покрова, особенно лесного, как в тропической, так и в бореальной зоне, где мы живем. Вырубка лесов, распашка земель, пожары создают большие площади для завихрения — и вот мы пожинаем последствия губительного вмешательства человека: по поверхности планеты гуляют ураганы и смерчи. Не только в Китае, где большая плотность населения и интенсивное земледелие, где используется каждый клочок земли, но и у нас в России, в Сибири, особенно в Алтайском крае и в Новосибирской области, огромные площади занимают сельскохозяйственные земли. Исследования, которые проводят ученые в рамках данной программы, важны в связи с тем, что дают возможность понять, каким образом реагирует растительность на климатические изменения, что произойдет, если такие тенденции будут сохраняться и как нужно будет хозяйствовать в изменившихся условиях.

По поводу дальнейшего изменения климата есть как оптимистические, так и пессимистические прогнозы, — продолжил О.А. Аненхонов. — Пессимистические перспективы могут стать реальностью, если антропогенное воздействие совпадет с естественным потеплением климата Земли, и разбалансированность климатической системы приведет не только к катастрофическим кли-

матическим явлениям, которые сейчас уже часто случаются по всему миру, но и к еще более драматическим явлениям. Резкое потепление в холодных широтах будет губительным для местных экосистем, а в южных широтах все будет просто погибать от дефицита воды, потому что резко возрастет испарение. Самый пессимистический сценарий — это буквально экологический коллапс. Но в то же время есть научные данные, которые свидетельствуют в пользу того, что не так-то просто экосистему Земли повергнуть в коллапс, поскольку она чрезвычайно сложна, в ней существуют какие-то пока непознанные механизмы саморегуляции, и в целом она более устойчива, чем казалось нам.

Пока на Земле существует растительность, будет существовать человек, — сказал В.П. Седельников, — потому что только растения могут усваивать солнечную энергию, переводить ее в формы, необходимые человеку. 99 процентов кислорода в атмосфере — это то, что выработали растения, и они продолжают заниматься стабилизацией газового состава атмосферы. Роли растительности в климатической системе Земли часто не понимают даже специалисты-климатологи. Доктор Гуо назвал два фактора, которые могут привести к катастрофическим изменениям на Земле — парниковый эффект и естественное изменение климата. Есть и третий фактор — это уничтожение естественной растительности на больших площадях, что также ведет к нарушению баланса в атмосфере. Самое гениальное изобретение природы — это реакция фотосинтеза, за счет чего появилось всё живое. Даже в долгосрочной перспективе человек ничего нового придумать не сможет. Люди часто об этом забывают, и к ботанике, и к тем, кто занимается исследованием растительного мира, относятся снисходительно.

В последнее время при анализе парникового эффекта ученые всё чаще одной из главных причин накопления CO₂ в атмосфере называют падение продуктивности растительного покрова Земли. В мировой научной литературе обсуждаются возможности разных типов растительности в утилизации углекислого и других парниковых газов и в выделении кислорода, а также то, каким образом осуществляются связи и взаимоотношения между растительностью, почвами, температурой воздуха и различными условиями с тем, чтобы понять более глубоко, каким образом это работает и выявить наиболее чувствительные и важные точки.

Уже несколько лет мы работаем в рамках совместного российско-китайского исследовательского проекта, который посвящен той же тематике, что и семинар. Буквально вчера мы вернулись из экспедиции: побывали в Горном Алтае, работали в окрестностях филиала ЦСБС — урочище «Чистый луг», уезжали дальше, за Онгудай, закладывали пробные площадки, собирали образцы для анализа, съездили на Салаирский кряж, осмотрели пихтовые черневые леса, по Кемеровской трассе пересекли границу с Алтайским краем, отъехали километров на сорок. Собирая по однотипной методике образцы

растений из разных регионов, произрастающих в различных условиях, мы имеем возможность дифференцированно проанализировать их и, используя специфические методы исследования, можем решать, каким образом растительность реагирует на те или иные факторы.

Нынешнее лето стало настоящим кошмаром для Предуралья и Европейской части России, где на огромных территориях горели торфяники, поплыли большие площади леса. От этого не застрахованы и мы. Ведь огромные степные территории на юге нашей области напрямую граничат с казахстанскими засушливыми степными районами, поэтому проблема пожароопасности относительно засушливых территорий и для нас может стать актуальной. Чтобы этого не случилось, мы должны анализировать то, что наблюдаем, и прогнозировать возможные изменения. Когда мы говорим об изменении климата, можно, конечно, спорить, есть этот процесс или нет, флуктуации это или устойчивые тенденции, тренды, направленный процесс, но они есть и их надо изучать, — добавила Н.В. Власова.

Наиболее надежный, хорошо зафиксированный мониторинг климатических изменений, — заключил нашу беседу А.Ю. Королюк, — это данные метеостанций. Непрерывные ряды наблюдений по многим климатическим параметрам ведутся более ста лет. Наиболее адекватным методом мониторинга растительности является проведение наблюдений на постоянных пробных площадях. На небольшой территории ежегодно проводится цикл наблюдений за состоянием, появлением и исчезновением растений, и на основании этого можно говорить, идет ли аридизация, потепление или, наоборот, похолодание. Но возможности для такого мониторинга довольно скудные, потому что сеть стационаров развалилась (были станции в Черге, Горном Алтае, на Салаире), прервались ряды многолетних наблюдений. Отрадно, что Институт географии в рамках программы по опустыниванию восстанавливает Харанорский стационар, где 40 лет велись наблюдения, потом, во время перестройки, был перерыв. Это уникальный случай. В Азиатской части России по пальцам можно перечесть места, где из года в год наблюдались одни и те же территории. Мы сейчас также заложили серию пробных площадей в ключевых полигонах в пределах Западной и Восточной Сибири в рамках программы по опустыниванию, где хотим наладить наблюдения. Это очень трудоемкая работа, у нас ведь реально есть только один ботанический институт, и для закладывания большого количества полигонов просто не хватает человеческого ресурса. Программы, по которым мы работаем, и СО РАН и РАН, тематически связаны, они все касаются изменения экосистем в меняющемся климате. Климатическая система Земли меняется, важно понять, меняется ли она направленно или просто разбалансировалась, и потом уже пытаться строить прогнозы, потому что многие из имеющихся прогнозов имеют малую предсказательную силу.

Молодые историки интересуются недавним прошлым страны

В последних числах августа в Институте истории СО РАН прошла IV Региональная молодежная научная конференция «Исторические исследования в Сибири: проблемы и перспективы». Конференция проводится Советом научной молодежи ИИ СО РАН совместно с Новосибирским государственным университетом.

Наша конференция проводится четвертый год подряд и вызывает большой интерес у научной молодежи, — рассказал один из ее организаторов, кандидат исторических наук Роман Романов, м.н.с. Института истории СО РАН. — Ее замысел состоит в том, чтобы дать возможность молодым историкам продемонстрировать результаты своих исследований широкой научной аудитории. Кроме того, конференция предполагает подготовку сборника материалов, что дает возможность ее участникам опубликовать свои работы.

Большинство докладчиков приезжает из городов Сибири и Урала, кроме того, участвуют молодые историки из Центральной России — из Москвы, Санкт-Петербурга и других городов.

Конференция длится два дня. Первый день включает пленарное заседание и работу секций. Работа в секциях ведется по определенным хронологическим периодам. Так, в

первой секции обсуждают проблемы зарубежной истории, во второй — отечественной, с древнейших времен до середины XIX века. Доклады третьей секции касаются истории Отечества с середины XIX до начала XX века. И ещё две отведены под советский и постсоветский периоды. Традиционно наибольший интерес молодые исследователи, участвующие в конференции, проявляют к отечественной истории второй половины XIX и XX вв., что вызвано, в первую очередь, открытым доступом к широкому кругу источников (особенно это касается советского периода). За последние пятнадцать лет рассмотрена масса самых разнообразных документов, проливающих свет на малоизвестные факты нашей недавней истории.

Темы докладов участников конференции самые разнообразные. На пленарное заседание доклады выбираются по нескольким критериям: тема должна быть интересна широкому кругу слушателей, докладчиком может выступить только человек, успевший сказать свое слово в науке и т. д.

Например, с рассказом, посвященным средневековой хронике «Деяния франков и прочих иерусалимцев», выступил Валентин Портных из НГУ. Затем прозвучал доклад доцента кафедры отечественной истории НГУ Андрея Дмитриева о дисциплине в сибир-

ских частях русской армии в середине XVIII в. Также можно выделить выступление Николая Михалева, научного сотрудника Института истории и археологии Уральского отделения РАН, рассказавшего о тенденциях воспроизводства коренного населения Крайнего Севера в конце XIX — начале XX века, а также доклад Максима Котлярова, выпускника аспирантуры Института истории СО РАН об общественно-политических процессах в партийных организациях Западной Сибири в годы перестройки.

Если говорить о секционных заседаниях, то я как председатель секции «Истории второй половины XX — начала XXI века» могу сказать следующее. Тематика докладов, озвученных на секции, была самой широкой, начиная от содержания иностранных военнопленных в Тюменской области в военные и послевоенные годы и заканчивая научной образовательной политикой в Новосибирской области 1990-х гг. Можно особо отметить доклады о проблемах урбанизации Сибирского региона (экологических и демографических), развитии сельского хозяйства в Сибири, партийной организации НГУ в период «хрущёвской оттепели», деятельности комиссии по контролю за соблюдением законодательства о религиозных культурах в 1960-е годы.

Во второй день конференции традиционно проходит «круглый стол». В этом году на «круглом столе» впервые была выбрана специальная тема для обсуждения — военная история. Прозвучало два доклада. Первый был сделан аспирантом Санкт-Петербургского института истории РАН Андреем Гушиным о военной антропологии и истории памяти о войне. Второй докладчик — Андрей Дмитриев (НГУ) поведал о том, какую роль играло военное сословие в жизни Российской империи XVIII века, в частности, попытка ответить на вопрос, почему в ту эпоху настолько ценился военный мундир. Кстати, в этом году «круглый стол» впервые проводился с элементами видеоконференции — в частности, доклад из Санкт-Петербурга был сделан с помощью видеосвязи через сеть Интернет.

В целом, конференция прошла успешно, появились идеи дальнейшего развития. Так, наши уральские коллеги предложили в будущем сделать мероприятие всероссийским. Также обсуждалась возможность проведения в рамках конференции Школы молодых ученых. В общем, есть определенные перспективы. Нам необходимо развиваться, чтобы привлекать как можно больше талантливых молодежи со всей страны.

Елизавета Садыкова, «НБС»