

НАУКА УРАЛА

АВГУСТ 2010 г.

№ 18 (1023)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 30-й год издания

Актуальный комментарий

ИСПЫТАНИЕ ЖАРОЙ

Экстремальная жара в центральной полосе России, в Поволжье и на Урале, засуха и лесные пожары стали в нынешнем августе не только главной темой СМИ, что вполне естественно, но и очередным поводом для апокалиптических прогнозов, а также аргументом в пользу идеи об антропогенном потеплении планетарного климата. Тяжелые последствия для человека нынешней температурной аномалии несомненны, но насколько она катастрофична для природы, для экосистем, для животного мира? Как реагируют на жару рыбы, мелкие и крупные млекопитающие, птицы?

Думаем, читателям «НУ» будет интересно узнать авторитетное мнение по этим вопросам ученых Института экологии растений и животных УрО РАН.



Уральские дендрохронологи в течение десятилетий отслеживают климатические изменения на основе древесно-кольцевого метода, они построили реконструкции климата на Севере Евразии за многие тысячелетия (в Заполярье, кстати, нынешнее лето выдалось холодным, весна была поздней, и вегетация задержалась почти на месяц). Вот что сказал о причинах жары на Урале ведущий сотрудник лаборатории дендрохронологии Института экологии растений и животных УрО РАН доктор биологических наук, профессор С.Г. Шиятов (на фото сверху):

— Температурные аномалии, подобные нынешней, на Южном и Среднем Урале в минувшем столетии случались не раз. Очень сильные засухи были, например, в 1921 и 1975 годах. Последняя была заблаговременно предсказана преподавателем Киргизского сельскохозяйственного института геофизиком Николаем Хрисанфовичем Яворским. Наша лаборатория дендрохронологии тесно сотрудничала с ним и передавала ему древесно-кольцевые хронологии для разработки прогнозов. С его разрешения мы направили осенью 1974 года этот прогноз во все области Уральского региона. Прогноз полностью оправдался.

Н.Х. Яворский разработал оригинальную методику долгосрочного прогноза катастрофических засух и наводнений, которая основана на расчете кульминационных точек движения Земли и Луны вокруг Солнца. В том случае, когда Солнце и Луна сходятся наиболее близко к

прямой Солнце — Луна — Земля, в атмосфере на взаимно противоположных сторонах Земли образуются приливные горбы, т.е. области высокого атмосферного давления шириной до 500 км вдоль меридианов. Эти горбы во времени смещаются с запада на восток. На месте атмосферного прилива формируется так называемый стационарный (или блокирующий) антициклон, мощность которого наиболее велика в средних широтах. Он препятствует продвижению атлантических циклонов на восток, и содержащаяся в них влага выпадает в виде обильных дождей на западной периферии антициклона. Такая картина наблюдается в этом году: на Европейской территории РФ и на Урале дождей нет, а страны, расположенные вдоль западной периферии антициклона (Польша, Чехия, Словакия, Германия), сильно страдают от избыточного выпадения осадков. Суть методики Н.Х. Яворского

Окончание на стр. 5



ИСПЫТАНИЕ ЖАРОЙ

временной справочной литературы. При всей значимости Словаря-справочника 1992 г. он несколько устарел, поскольку появилось много новых, нередко неоднозначно понимаемых и используемых терминов. В решении совещания по рифам 2005 г. в Сыктывкаре уже отмечалась необходимость подготовки и издания обновленного терминологического справочника, но эта сложная работа пока не увенчалась успехом. Для ее выполнения необходим координационный центр, а также финансовое обеспечение.

Накануне совещания аспирант Е.С. Пономаренко, кандидат геолого-минералогических наук В.С. Цыганко и научный сотрудник П.А. Безносков провели геологическую экскурсию на верхнедевонские рифы и карбонатные псефитолиты Южного Тимана, благодаря чему участники ознакомились с рядом важнейших разрезов Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции: с биогермными образованиями верхнего девона на р. Седью, с отложениями сирачойской свиты и ее границами с подстилающими перекрывающими толщами, со стратотипом доманиковой свиты на р. Доманик и др. После форума состоялась геологическая экскурсия на р. Кожим Приполярного Урала, в ходе которой А. И. Антошкина, В. А. Салдин и А. Н. Сандула демонстрировали разрезы. Экскурсанты ознакомились с различными объектами верхнепалеозойских отложений: с карбонатными псефитолитами различного генезиса, с осадочными и тектоническими обломочными карбонатами в нормально-напластованных породах нижне-среднекаменноугольного возраста, с верхнекаменноугольно-нижнепермскими органогенным сооружением типа скелетного холма («Скала Риф»), с его аналогом в депрессионных фациях — верхнекаменноугольно-асельскими глинисто-известняковыми отложениями лосиноостровской свиты, с перекрывающей рифогенные известняки толщей артинских терригенно-известняковых отложений большеостровской свиты с оползневым горизонтом, а также с пограничными отложениями силура-девона и девона-карбона.

С итогами и материалами всероссийского литологического совещания «Рифы и карбонатные псефитолиты» можно ознакомиться на сайте УрО РАН в разделе «конференции».

А. АНТОШКИНА, доктор геолого-минералогических наук, А. САНДУЛА, кандидат геолого-минералогических наук

Окончание.
Начало на стр. 1
опубликована примерно в 10 научных статьях.

Подобная нынешней катастрофическая засуха в центральных районах европейской территории РФ, в частности в Московской области, наблюдалась в 1972 году. В течение 72 дней не выпало ни капли дождя. Единственным, кто предсказал эту засуху, был тот же Н.Х. Яворский. Тогда так же горели торфяники и леса, а Москва была задымлена. Но противопожарная система охраны лесов еще не была разрушена, и таких катастрофических последствий, какие мы наблюдаем в текущем году, не было.

К сожалению, Гидрометслужба с пренебрежением относится к учету астрономических факторов при прогнозировании экстремальных погодных условий. Н.Х. Яворский, пока был жив, ежегодно рассылал свои прогнозы в Гидрометслужбу и в области, где ожидалась засуха или переувлажнения. Используя его методику, такие прогнозы длительное время разрабатывал московский дендрохронолог М.И. Розанов для всей территории Советского Союза. Его прогнозы высоко ценились министерствами обороны и сельского хозяйства. В настоящее время такие прогнозы никто не разрабатывает. В Интернете недавно появилось интервью заместителя главы Гидрометцентра РФ Дмитрия Киктева, в котором он сказал, что прогнозировать такие ситуации невозможно, поскольку действует комплекс факторов и выделить какой-то один нельзя. Я полагаю, что синоптикам следует научиться учитывать астрономический фактор при разработке долгосрочных прогнозов погоды.

Кроме того, я считаю, что одной из главных причин распространения лесных пожаров на огромной территории является спешное принятие в 2006 году Думой и правительством нового Лесного кодекса в угоду предпринимателям, основная цель которых — извлечение максимальной выгоды от использования лесных ресурсов. Старая система управления лесами была полностью разрушена, теперь ими распоряжаются местные органы власти и арендаторы, которые не могут или не хотят охранять леса от пожаров и грамотно проводить лесохозяйственные мероприятия. Необходимо вернуться к старой системе, резко увеличить финансирование лесного хозяйства, восстановить министерство лесного хозяйства, обводнить от-

работанные торфяники. Без леса русский народ обречен на вымирание, особенно в густонаселенных районах.

Зам. директора ИЭРиЖ, зав. лабораторией экологии рыб и биоразнообразия водных экосистем доктор биологических наук В.Д. Богданов:

— Водные обитатели не гибнут просто из-за того, что жарко, связь здесь опосредованная. Для рыбы опасен замор — дефицит растворенного в воде кислорода, который расходуется на разложение органики. В жаркое время эти расходы резко увеличиваются из-за массового цветения сине-зеленых водорослей: отмирая, они тысячами тонн ложатся на дно водоемов в виде ила. Процесс идет особенно интенсивно в солнечную и безветренную погоду, когда водные массы не перемешиваются, и образуется застой. Это касается озер, на реках благодаря течению воды в летнее время заморы не бывает.

По информации специалистов из органов рыбоохраны в водоемах Свердловской области массовых заморы нынешним летом не было. Гораздо более опасное явление — зимние заморы. В холодное время года расход кислорода на разложение органики не восполняется, поскольку процесс идет подо льдом. Ежегодно возникают зимние заморы на Оби — от Васюганья (Томская область) до середины Обской губы. А летнюю жару рыба переживет. Правда, при высокой температуре воды рыбы могут прекратить интенсивно питаться, что вызовет снижение темпов роста.

Зав. лабораторией экологии птиц и наземных беспозвоночных доктор биологических наук, профессор В.К. Рябцев:

— Экстремально высокие, как и экстремально низкие температуры не могут не сказываться на жизни птиц. Они приспособляются к определенному диапазону температур и страдают, когда он сдвигается: если слишком холодно, надо добывать больше корма, в жару еще хуже — никуда от нее не спрячешься. Птицам особенно тяжело еще и потому, что они не умеют потеть: температурный обмен происходит у них через открытый рот. Однако о прямых негативных последствиях жары — чтобы птица перегрелась, — мне слышать не доводилось. В основном воздействие это косвенное: жара осложняет поиски воды и пищи — нет луж, меньше насекомых, ягоды сохнут... Но все-таки птицы — мобильные

животные, у них есть крылья, они могут быстро перемещаться на большие расстояния. Когда у нас началась жара, большинство птиц уже отгнездились, и они, как и их подросшая молодежь, могли перемещаться в те местности, где ситуация более комфортна. В этом году к середине лета на Урале и в Зауралье многие водоемы пересохли, из этих мест улетели водоплавающие и околоводные птицы. Возможно, что-то птенцы не успели повзрослеть. Как показывают многолетние наблюдения моих коллег, снижение уровня и пересыхание озер и болот в наших краях имеют место уже несколько последних лет. Этот процесс циклический, в настоящее время мы, как и птицы, живем в фазе тепла и сухости. Так что и прилетает весной к нам все меньше и меньше тех птиц, что тесно связаны с водой. Конечно, и какие-то другие сдвиги происходят, например, я давно не вижу стрижей. Видимо, они к началу августа уже выкормили своих птенцов и сразу улетели на юг (а может быть, и не на юг). Обычно же они улетают после середины августа. Но вообще влияние жары на птиц и других животных — это особое направление экологии и физиологии. А без специальных исследований, попутно мы многого просто не видим.

Старший научный сотрудник лаборатории эволюционной экологии кандидат биологических наук И.А. Кузнецова:

— Недавно я вернулась из экспедиции на север Урала. На хребте Кваркуш мы занимались отловом мелких млекопитающих: лесных и серых полевок и бурозубок. Численность их была выше, чем в другие годы, однако объясняется это отнюдь не погодной ситуацией, а естественными процессами динамики популяций. Что касается жары, то для животных, обитающих под пологом леса, где условия выровнены и сохраняется влажность, она не так страшна. Во всяком случае, каких-то негативных последствий мы не наблюдали. Естественные сообщества способны неплохо адаптироваться к погодным аномалиям. Даже лягушки на Кваркуше прекрасно себя чувствуют, хотя ручьев в этом году меньше и водоемы сохнут.

Старший научный сотрудник лаборатории функциональной экологии наземных животных кандидат биологических наук Н.Ф. Черноусова:

— Недавно, как обычно, мы провели отлов мелких млекопитающих во всех лесопарках Екатеринбургa, в том

числе в дендрарии Ботанического сада УрО РАН и в ЦПКиО им. Маяковского. Динамику сообществ мелких млекопитающих — грызунов (полевок и несинантропных мышей) и бурозубок — мы изучаем в зеленых зонах уральской столицы с 1989 года. Для них характерен 3–5-летний цикл колебания численности. В этом году численность мелких млекопитающих в лесопарках и внутри города находится на стадии начала подъема, т.е. примерно посередине между максимальным и минимальным показателями, характерными для городской черты. Низкая численность в этом году наблюдается у бурозубок (родственников кротов). В лесопарках и парках численность мелких млекопитающих всегда выше, чем в лесу, потому что там обитают лесная и полевая мыши, которых нет в сосновых лесах. Пока мы не обнаружили никакого влияния жары на обитающих в городской черте полевок и мышей.

Старший научный сотрудник лаборатории эволюционной экологии кандидат биологических наук Н.С. Короткин:

— Как и для всех других животных, для крупных млекопитающих страшны прежде всего возникающие из-за жары лесные пожары. Существует и проблема питья: мелкие водоемы пересыхают. Лоси, например, в жаркую погоду стараются держаться поближе к крупным водоемам. Кроме того, летом они кормятся водорослями. В тайге сохатые очень страдают от слепней, гнуса, забивающего ноздри, но это стандартное явление для каждого лета, в дождливую погоду насекомых еще больше. А сами по себе высокие температуры для лосей и других крупных животных опасности не представляют: перегрев под пологом леса им не грозит, сердечнососудистыми заболеваниями они не страдают. Все-таки наиболее экстремальный сезон для зверей — зима. Зимой труднее добывать корм, глубокий снег создает большие трудности для кабанов, косуль.

* * *

Как видим, разные представители фауны так или иначе выдерживают испытание жарой, кто-то хуже, кто-то лучше к ней приспосабливается. Может, и людям стоит по возможности адаптироваться к природным катаклизмам, а не усугублять их неразумными действиями, а то и просто варварским отношением к природе?

Е. ПОНИЗОВКИНА