

Рубрика: Как на ладони

Название: Степи Северной Евразии: прежде и теперь

Автор: Александр Владимирович ХОРОШЕВ, к. г. н., доцент кафедры физической географии и ландшафтоведения

Лекторий для школьников, начавший свою работу в ноябре 2015 г., неизменно собирает полные поточные аудитории школьников и их родителей, учителей и преподавателей, да и просто людей, интересующихся географией. Сотрудники географического факультета МГУ — специалисты в своих областях — долго и скрупулезно отбирают материал при подготовке лекций, чтобы за 90 минут ярко, интересно и в то же время детально рассказать о том или ином аспекте современной географии. Так, 25 февраля 2017 г. на лектории всесторонне обсуждалась тема степей Северной Евразии — огромного пояса с самобытной историей и культурой, самыми плодородными в мире почвами, активным землепользованием и связанными с ним проблемами.

Лес и степь — два символа России, запечатленные в работах ее художников и писателей. Но если увидеть лес своими глазами не представляет большой сложности, то уже немногие сейчас хоть раз в жизни видели настоящую степь. Не поле, засеянное пшеницей или подсолнечником, а именно нетронутую степь с ее летним царством серебрищихся ковылей. Или с разноцветьем весенних эфемероидов, ловящих краткое благодатное время, когда злаки еще не накрыли своей тенью поверхность почвы, а почва хранит бесценную влагу недавно растаявших снегов. Какое значение имеет весенняя влага, легко понять в заповедных степях с холмистым или низкогорным рельефом, где-нибудь в Предуралье. Хорошо освещенные выпуклые склоны, гребни, плато уже освободились от снежного покрывала и пестрят цветами горичвета, прострела, рябчика, тюльпана, которые за несколько недель успеют отцвести, дать плоды и уступить место более мощным конкурентам — злакам, когда будет нарастать тепло, а чернозем начнет быстро терять влагу. Формально в наших степях осадков больше всего выпадает как раз летом, но они слишком быстро испаряются и почти не превращаются в почвенную влагу и в сток. Совсем другое дело — затененные водосборные понижения, лощины и малые долины. Снег там лежит долго, тает медленнее, и когда наступит июньская жара, недостатка влаги в почве не будет. Этим воспользуются кустарники (медоносный миндаль, сочная степная вишня, гостеприимная для насекомых спирея) и даже деревья. В конце апреля хорошо видно, насколько точно совпадает граница сугроба, потемневшего

от растительного «мусора» (а местами и от помета лосей, зайцев, пищух), с границей лесокустарниковых сообществ. За этой границей — полноценная ковыльная степь. Поэтому степная зона — это не там, где кроме травы ничего нет. Степи в степной зоне преобладают, но по понижениям и тенистым местам делятся пространством и с кустарниками, и с лугами, и с небольшими рощами деревьев там, где близко грунтовые воды. Если грунтовые воды, богатые кальцием, выходят на поверхность, то можно любоваться черноольшанниками с небольшими болотцами и зарослями тростников внутри.

Однако все же главные жители степной зоны — злаки с их могучей корневой системой, масса которой во много раз превышает надземную часть. Именно густые переплетающиеся корни в основном «отвечают» за накопление гумуса, защиту от эрозии и дефляции, «кухню» бесчисленных грызунов и других почвенных животных. Для устойчивой жизни заповедной степи не менее важна, разумеется, и надземная часть, которая столь восхитительна во время цветения ковылей. Кроме того, что листья при жизни снабжают все растение органическими веществами — продуктами фотосинтеза, они честно служат и после жизни, ложась плотным слоем на почву. Образующийся «степной войлок» защищает почву от испарения влаги и перегревания во время летней жары, от развеивания и размывания, от прогорания при пожарах, от разбивания копытами. Огромное количество беспозвоночных животных живет в этом «войлоке», старательно его поедает, но не до конца: «огрызки» (по выражению В.Г. Мордковича) впоследствии становятся важнейшей составляющей почвенного плодородия. Сухое «сено на корню» позволяет копытным кормиться зимой. Не случайно именно потеря «степного войлока» при распашке степей — одна из причин снижения плодородия, наряду с прекращением разложения корневых систем (ведь культурные растения — в основном однолетники со слабыми тонкими корнями). Поэтому в земледелии практикуют «мульчирование», то есть разбрасывание по поверхности измельченной соломы в качестве имитации войлока.

Оживленная дискуссия идет в последние годы среди степеведов именно по поводу судьбы степного войлока. А если точнее — насколько допустим регулируемый выпас в степных заповедниках. Все эти заповедники очень малы по площади и не могут вместить полноценные стада диких копытных животных (сайгаков, лошадей), которые всегда были неотъемлемым компонентом степной экосистемы, втаптывали в почву семена, регулировали соотношение ксерофитов и мезофитов. Они же разбивали копытами сухие остатки растений, чем сокращали повторяемость пожаров. В нынешних «клочках» заповедных степей места и кормов достаточно обычно только для нескольких семей: например в заповеднике «Оренбургский» это лоси и косули. А войлока много, и он

накапливается быстро. Поэтому и пожары в заповедной степи происходят чаще, чем нужно. Сам по себе степной пожар (как и лесной) — нормальное природное явление, для многих растений даже необходимое, но все дело в повторяемости. Поэтому и обсуждается вопрос, не разрешить ли в степных заповедниках контролируемый выпас домашних животных. Лучше всего — лошадей, которые наносят наименьший ущерб почвам, хуже — овец. А вот козы выдирают траву с корнем и поэтому при перевыпасе часто провоцируют смыв почв. Без копытных животных избыточное накопление войлока и уменьшение испарения из почвы приводит к еще одной проблеме — росту количества влаголюбивых трав, закустариванию, то есть к утрате степей как таковых. Они становятся больше похожими на луга — травянистые сообщества, у которых, в отличие от степей, нет летней паузы в вегетации благодаря достаточному количеству влаги в почвах. Свой вклад вносят и грызуны: они перемешивают почву, создают мозаичный микрорельеф (и, соответственно, разнообразие микроместообитаний для растений), затаскивают в норы надземные части растений и даже могут довольно сильно вытаптывать поверхность. Но и чрезмерный выпас губит степь: снижается видовое богатство, меняется набор видов, преимущества получают колючие и непоедаемые растения, уплотняется и иссушается почва, к поверхности подтягивается больше солей, почва избыточно обогащается азотом. Регулируемый же выпас в принципе соответствует природе степной экосистемы.

Итак, с точки зрения сохранения степной экосистемы, накопление лишней влаги нежелательно. Но основная часть евроазиатских степей распахана! Поэтому совсем другая точка зрения у земледельцев степной зоны. Они стараются задержать в почве как можно больше весенней влаги, чтобы ее хватило до созревания урожая. Для этого высаживают лесополосы, оставляют высокую стерню, искусственно уплотняют снег (чтобы медленнее таял), применяют безотвальную вспашку и плоскорезную обработку (по технологиям Т.С. Мальцева и А.И. Бараева), создают пруды... Особенно обидна потеря ценнейшей весенней влаги в азиатских степях России и Казахстана. Ведь в условиях континентального климата почва промерзает рано (часто еще до формирования устойчивого снежного покрова), глубоко и надолго. Бурный весенний сток не может просочиться в еще не оттаявшую почву и быстро уходит с полей по ложбинам и оврагам в реки, к огорчению земледельцев. В европейских степях другая проблема: поздневесенние ливни приходятся на время, когда почва уже распахана, но корни культурных растений еще слабы и не могут удержать почву от размыва, а пересеченный рельеф возвышенностей способствует эрозии. В худшем случае — к росту оврагов на несколько метров в год, особенно если почвы сформированы в лессах — отличных почвообразующих породах для черноземов, но — увы — крайне неустойчивых и к эрозии,

и к дефляции. На возвышенности смыв черноземов при распашке (иногда вплоть до вывода на поверхность коренных пород) заставляет переводить пахотные угодья в пастбища или просто забрасывать. Правда, в этом, с точки зрения эколога, есть свои плюсы: лет за 15–20 восстанавливается степь, которую трудно отличить от естественной.

Не будем, однако, идеализировать качества естественной степи для земледелия. В ней есть не только лучшие в мире почвы черноземы (когда-то — в XIX веке — монолит, отобранный В.В. Докучаевым в Тамбовской губернии, получил золотую медаль на всемирной выставке в Париже — почв такой мощности, увы, в России уже не осталось). И есть не только вполне плодородные каштановые почвы. Чем ближе к азиатским степям и чем ближе к южной части зоны, тем чаще встречаются пятна солонцов, которые весной набухают благодаря гигроскопичности солей так, что утопает нога (или копыто), а летом приобретают консистенцию кирпича (особое «удовольствие» для исследователя, пытающегося выкопать шурф). Таково наследие морей и соленых озер, когда-то покрывавших юг Западной Сибири и Казахстан, и оставивших после себя засоленные грунты. Размеры солонцов (первые десятки метров) не позволяют выделять их в самостоятельные угодья, а распахать нет смысла: урожая не будет. В Казахстане в конце XX века вывели из оборота именно поля с большой долей солонцов, которые сгоряча распашали в 1950-е годы. Если токсичные соли — не на поверхности, а на некоторой глубине, и, казалось бы, никому не мешают, то нередко ситуацию меняют в неблагоприятную (для человека) сторону сурки, которые могут выбрасывать материал нижних засоленных горизонтов на поверхность.

Степь — самая нарушенная ландшафтная зона России, да, пожалуй, и всего мира. Сохранилась она только в заповедниках и в местах, неудобных для распашки. Только два процента площади особо охраняемых территорий России приходится на степи. В то же время нельзя не вспомнить слова В.В. Докучаева: «Чернозем... для России дороже всякой нефти, всякого каменного угля, дороже золотых и железных руд; в нем — вековечное неистощимое русское богатство!» Как найти разумный баланс между сохранением и восстановлением настоящих степных экосистем и использованием ее ресурсов — очень достойная задача и, можно сказать, даже вызов для географии.