

## МЕТОД ОХРАНЫ ТРАВЯНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ХИНГАНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

*С.Г.Кудрин*

Проблема необходимости выбора и научного обоснования оптимального режима управления травяными экосистемами является одной из наиболее сложных научных проблем. А.М. Краснитский (1983) отмечал: «В практике заповедного дела степные и луговые растительные сообщества сохраняются в основном с помощью двух принципиально различных приемов: абсолютно заповедным режимом и режимом кошения». Существовали предложения использовать на территории заповедников палы. Так, Т.Т. Чуприна (1981) предлагает применять локальные пожары для уничтожения кустарников, разрастающихся на степных участках Луганского заповедника. И.Ф. Мильков (1992) видит выход в сочетании пожаров и пастбы сельскохозяйственных животных на участках Каменной степи.

Изучение современного состояния травяных фитоценозов выявляет необходимость изменения методов охраны природных экологических систем. В качестве одного из них предлагается концепция сохранения травяной растительности Хинганского государственного природного заповедника (ХГПЗ), в понятие которой вкладывается принципиально новый по сравнению с существующей традицией на Дальнем Востоке (ДВ) смысл.

Применяемая в настоящее время концепция охраны травяной растительности ХГПЗ нацелена на устранение антропогенного пирогенного фактора, или охрану формирующихся биогеоценозов, т.е. строится на интегральном принципе, который рекомендован А.М. Краснитским (1983, с. 178). Следовательно, будут увеличиваться лесные массивы и уменьшаться травяные ценозы. И можно предположить, что большая часть травяных пространств со временем исчезнет. Мониторинг травяных фитоценозов подтверждает предположение об их деградации и является основой прогнозирования сукцессионных изменений. По прошествии 43 лет заповедания визуально отмечается уменьшение площади открытых пространств. В ближайшей перспективе с исчезновением остепнённых и настоящих лугов, уменьшением площади влажных и сырых лугов произойдет обеднение флоры, фауны и разнообразия растительности территории заповедника.

В первую очередь исчезнут виды флоры и фауны остепнённых фитоценозов, являющихся в изучаемой местности экстразональным элементом растительности.

Предлагаемая концепция предусматривает сохранение и восстановление биогеоценозов, сформировавшихся до введения режима заповедности на этой территории, контролируемые палом, что будет соответствовать дифференциальному методу охраны заповедной территории (Краснитский, 1983). Иными словами, изменяется система представлений о способах управления (сохранения) травяными фитоценозами. Эта тактика может и должна стать принципиально новым инструментом в восстановлении уже исчезнувших травяных участков местности и в реконструкции имеющих тенденцию к зарастанию деревянистыми видами фитоценозов, что будет способствовать восстановлению утраченных и деградирующих биоконплексов. Проблематичность реконструкции травяных фитоценозов заповедника с течением времени возрастает и делает задачу их сохранения все более трудной и ответственной. Имеющиеся сукцессионно измененные травяные фитоценозы уже сегодня требуют восстановления контролируемые палом. Периодическое воздействие пирогенного фактора необходимо и для травяных биогеоценозов, сохранивших свой облик.

Результаты экспертной оценки мониторинговых данных диктуют переход от концепции защиты от антропогенных пожаров к способам разумного применения управляемых палов по разрабатываемой технологии и геоботаническим картам прогнозной и восстановленной растительности в целях поддержания преднамеренно неустойчивого состояния. Для первых этапов изучения введены два принципиальных ограничения программного типа: сосредоточение основного внимания на статистических феноменах травяных фитоценозов и выбор в качестве модельных фитоценозов остепнённых лугов как наиболее подверженных антропогенным изменениям и идеальных для разработки основ экологического и исторического прогнозирования. Иными словами, обнаружение из совокупности сводных итоговых показателей явлений, подтверждающих сукцессионные изменения, и сравнительное изучение обобщенной модели травяных фитоценозов. В дальнейшем необходимы исследования популяций видов-индикаторов и изучение динамических изменений всех видов травяных фитоценозов как основы непрерывного мониторинга и прогнозирования экологических состояний. Таким образом будет достигнута задача сохранения разнообразия флоры, растительности и фауны Хинганского заповедника.

Принципиальное отличие предлагаемого метода управления травяными экосистемами Хинганского заповедника от методов, рекомендованных А.М. Семеновой-Тян-Шанской (1966), А.М. Краснитским (1983), В.В. Дёжкиным (1988), заключается в изменении оптимального режима охраны с интегрального на дифференциальный, или поддержании преднамеренного неустойчивого (катаклимаксового) состояния. Это отвечает, по А.М. Краснитскому (1983), третьему состоянию природных комплексов: «преднамеренно

неустойчивое состояние», которое предполагает применение заповеднорежимных биотехнических мероприятий, в нашем случае — управляемых палов. Предлагаемый метод распространяется на травяные фитоценозы Антоновского и Лебединского лесничеств заповедника, заказник "Ганукан", ботанический памятник природы "Лотос Комарова". Они расположены на Архаринской низменности, где преобладают травяные фитоценозы. К горной части Хижанского и Лебединского лесничеств, сопочным массивам Кундурской и Рачинской охранных зон, хребтикам Дубовый и Буян в Антоновском лесничестве предлагаемый метод применим только по окраинам лесных массивов, где ранее господствовали травяные фитоценозы.

В число заповедников ДВ с обширными травяными фитоценозами входят, кроме Хинганского заповедника, Ханкайский и Болоньский. Если в двух последних перечисленных заповедниках в печати еще не обсуждались вопросы сохранения травяных фитоценозов, возможно, из-за незначительности сроков заповедания, то в Хинганском заповеднике проблемы, связанные с пирогенным фактором и его влиянием на травяную растительность, уже поднимались неоднократно (Ахтямов, 1995; Ахтямов, Бабурин, 1998; Кудрин, 1991, 2006).

Исторические, экологические и антропогенные составляющие формирования травяной растительности рассмотрим на примере ХГПЗ. Заповедник расположен на крайнем юго-востоке Амурской обл., он занимает часть Архаринской низменности и юго-западные предгорья хребта Малый Хинган. Заповедник был организован в октябре 1963 г. на площади 58,9 тыс. га для сохранения и комплексного изучения эталонных биогеоценозов Среднего Приамурья. Его территория дважды значительно увеличивалась. В 1978 г. заповедан участок площадью 20,5 тыс. га в междуречье Архары и Бурей, ставший отдельным Антоновским лесничеством (АЛ). В 1982 г. к Лебединскому лесничеству (ЛЛ) был присоединен участок охранной зоны, находящийся в нижнем течении Урила и Грязной, площадью 16,4 тыс. га. Современная площадь заповедника 97,8 тыс. га. Почти по всему периметру границ созданы охранные зоны (ОЗ) шириной от 1 (в АЛ) до 10 км (в Хинганском лесничестве (ХЛ)) общей площадью 26,5 тыс. га. Дополнительно находятся в подчинении и примыкают территориально к ХГПЗ орнитологический заказник "Ганукан" (площадь 64 тыс. га) и ботанический памятник природы "Лотос Комарова" — 126 га с охранной зоной 3504 га. По данным лесоустройств заповедника, в 1981 (всей территории) и в 1993 гг. (междуречья Урила и Грязной) около 43 тыс. га занимали леса, 54 тыс. га — луга и болота, 400 га — водоемы, в основном старичного происхождения.

С момента организации заповедника устранено прямое антропогенное воздействие: распашка земель, рубка леса, пастьба скота, сенокосение и, частично, антропогенные пожары. В современных условиях управления заповедником нет возможности полностью исключить пожары, приходящие с сопредельной территории. Если лесные массивы в большей мере удастся уберечь от них, то травяные сообщества горят чаще по ряду причин, которые в статье обсуждаться не будут. Влияние пирогенного фактора на растительность Архаринской низменности, где расположен Хинганский заповедник, отмечалось и в обозримом прошлом — с XVI по XXI в. Были периоды увеличения антропогенного пресса и его уменьшения. Так, в XVI в. дючерское и даурское население проживало оседло и занималось земледелием по Среднему Амуру и р. Зея. С середины 50-х гг. XVII в. они переселились в глубинные районы Маньчжурии, бассейн р. Нонни. Примерно с 1689 по 1854 г. здесь отсутствовало и русское население (История Дальнего Востока..., 1991). На Зейско-Буреинской равнине в период уменьшения населения отмечалось восстановление лесной растительности, о чем свидетельствуют данные первых покорителей Амурского края — Е.П. Хабарова, В. Пояркова и др., затем и исследователей — С.И. Коржинского, К.И. Максимовича, Л.И. Шренка, Р.К. Маака, Г.И. Радде, Ф.Б. Шмидта, П.П. Глена. Многие отмечали, что за р. Бурей до входа Амура в Хинганский створ уже встречается лес (Грум-Гржимайло, Семенов, 1894; Максимович, 1862; Мичи, 1868; Таранов, 1895). Сходный пейзаж может наблюдать и современный путешественник по р. Амур от г. Благовещенск до с. Пашково.

Пожары и освоение территории за последние полтора века не изменили или изменили не очень сильно внешний облик растительности Архаринской низменности. Даже в расцвет освоения целинных земель, в том числе и с помощью мелиорации, в 60—80-х гг. прошлого века оставались участки лугов и болот, которые использовались в качестве пастбищ, сенокосов или не использовались вовсе. К настоящему времени мелиоративные работы не ведутся уже более 20 лет. Идет процесс восстановления лесной растительности на части мелиоративных систем. Большая часть полей Антоновской, Новосергеевской и Черниговской мелиоративных систем не используется. По прошествии 20—30 лет заметно внедрение древесных видов из родов: *Salix* L., *Populus* L., *Betula* L., *Corylus* L. Примером является простейшая мелиоративная система, созданная по р. Улётка в 20-х гг. прошлого века и заброшенная в 60-х, где восстановилась лесная растительность.

Пирогенный фактор и в настоящее время определяет состояние фитоценозов открытых пространств заповедника. На площадях, где он устранялся несколько лет подряд или проходил при благоприятных для древесной растительности условиях (очень рано весной, когда в лесу и в кустарниках лежит снег, или горение в ночное и утреннее время), наблюдается восстановление леса. О частоте пожаров можно судить по данным таблицы 1. Наиболее продолжительный период без пожаров зафиксирован в районе пробной площади № 8, расположенной на используемой территории, — 5 лет. На территории заповедника этот срок меньше на один год. Восемь лет подряд горела растительность пробной площади в ОЗ АЛ. На территории



заповедника эта цифра не превышает четырех лет. С 1987 по 1998 г. АЛ горело реже, с 1999 г. по настоящее время — почти ежегодно. В 2000 г. пробные площади в ХЛ успели прогореть дважды: весной и осенью, а в ОЗ АЛ и на используемой территории также дважды прогорели в 2004 г. Последние пять лет заметна тенденция увеличения частоты прогораемости территории заповедника, ОЗ и сопредельной территории.

Травяная растительность заповедника представлена лугами и болотами. Луговые фитоценозы наиболее разнообразны и занимают большую часть открытых пространств заповедника. Для исследуемой территории и юга Дальнего Востока по флористической классификации Г.Д. Дымина (1985) выделила три класса травяных сообществ: *Caricetea meyeranae*, *Geranio wlassoviani-Caricetea schmidtii*, *Potentilletea chinensis* и в них семь ассоциаций. Луговые сообщества объединены в классе *Geranio wlassoviani-Caricetea schmidtii* и четырех ассоциациях. Болотные фитоценозы — в классе *Caricetea meyeranae* с одной ассоциацией и степные — в классе *Potentilletea chinensis* с двумя ассоциациями.

Луговые сообщества исследуемой территории большей частью имеют антропогенное происхождение. Их образование происходило двумя путями: истребление леса и осушение болот. В обоих случаях подсобным средством являлись огневые работы. Освободившиеся площади распахивались или использовались как сенокосные и пастбищные угодья. Как было отмечено А. Мичи (1868), «сохранению и увеличению травяных сообществ способствовало всеобщее убеждение местного населения в необходимости и полезности пожаров», даже несмотря на видимые отрицательные стороны. Приведем высказывание К.И. Чукаева (1912), работавшего в составе Амурской экспедиции в 1910 г.: «Палы, которые возводятся в панацею как главнейшее и первейшее средство культуры амурских земель, нередко имеют за собой более отрицательных сторон, чем положительных». Убеждение в необходимости и полезности пожаров у местного населения сохранилось, как это ни странно, и до настоящего времени.

По степени нарушенности исследуемые травяные фитоценозы относятся ко второй категории состояния заповедной природы — динамическое, или интенсивно сукцессионное, состояние (Краснитский, 1983). Целью заповедного режима в них является обеспечение условий для формирования устойчивых природных (в данной ситуации) экосистем в процессе спонтанного развития. На территории Хинганского заповедника природные смены выражаются в наступлении лесной растительности на травяные фитоценозы. Поэтому, считая доминантами древесные виды, можно выделить состояние травяных фитоценозов заповедника еще и как катаклимаксовое (Уиттекер, 1980 по: Миркин и др., 1982). Катаклимакс — малостойчивый вариант климакса, когда восстановление доминантов происходит в период между повторяющимися воздействиями факторов среды, способных уничтожать растительность. Весь комплекс травяной растительности заповедника следует отнести к пирогенным сукцессиям. Он вышел из-под влияния хозяйственной деятельности, но еще сохраняется пирогенный фактор, наиболее значимый в современных условиях и полностью не устраненный пока для заповедной территории. Например, в урочище Цаплиное АЛ с 1987 г. наблюдается активный процесс зарастания лугов *Betula platyphylla* Sukacz. Несмотря на прошедшие в 1999 и 2000 гг. пожары, уничтожившие часть подроста, в центральной части некоторых колков деревья имеют высоту до 10 м. В ХЛ восстановился лес по скату к пойме и краям поймы р. Урил. В граничащем с ним государственном земельном фонде на отдельных пашнях, не обрабатываемых с 1950 г., сформировался белоберезовый лес. Хотя отмечаются и противоположные процессы. В районе оз. Круглое в АЛ в июле 1989 г. после майского пожара отмечалась гибель около 70% взрослых деревьев и 100% подроста. Оставшаяся часть деревьев вегетировала большей частью стволовой порослью, т.е. была повреждена, но не до полного прекращения роста. В настоящее время пройденный пожаром лес восстанавливается за счет пневой поросли, одновременно идет процесс зарастания лугов сеянцами, которые уже достигли высоты 2—5 м. Подтверждается наблюдение М.Ф. Короткого (1912) для Зейско-Буреинской равнины: «Итак, мы можем с несомненностью считать, что палы в связи с другими сторонами деятельности человека, также налагающими свой след на растительность района, были и являются причиной безлесья или, точнее, бедности лесом Зейско-Амурской равнины». Много позже Л.А. Корецкая (1962) на плоских релочных возвышенностях наблюдала высокотравные осиново-белоберезовые леса с деревьями высотой 10 м и более. На дренированных почвах релочных возвышений ею отмечались типичные леса с участием дуба монгольского и лещины разнолистной. Еще более высокого уровня релки (останцы размытой второй террасы) были заняты дубово-черноберезовыми лесами. Лесообразующая порода этих лесов — дуб монгольский (высотой 6 м) с сопутствующей березой даурской (5 м). Такие леса (с высотой деревьев 5—6 м) в настоящее время существуют в междуречье Урила и Большой Грязной на территории, присоединенной к заповеднику в 1982 г., где еще недавно велась хозяйственная деятельность, и в заказнике "Ганукан". На территории заповедника в междуречье Урила и Мутной релочные возвышения заняты вполне сформировавшимися лесными колками с деревьями в возрасте 50—60 лет высотой до 20 м.

На исследуемой территории остепненные группировки встречаются редко и занимают обычные для них в условиях Дальнего Востока местообитания — южные склоны сопок, участки с песчаными почвами. Вопрос о времени их появления затрагивался многими исследователями, но решался неодинаково. С.И. Коржинский (1892), В.Л. Комаров (1924), М.Ф. Короткий (1912) считали степные сообщества в Приморье и Приамурье антропогенными. Ю.А. Ливеровский (1946), Б.П. Колесников с соавторами (1961), Г.Э. Куренцова (1973) обосновывают наличие остепненных участков следствием вековых изменений ее поверхности и климата, полагая, что степи существовали в далеком прошлом в условиях сухого климата, в период регрессии океана. С увеличением влияния восточного муссона степь деградировала, но сохранилась

в отдельных районах ДВ благодаря периодам повышенной сухости и резко выраженным колебаниям увлажненности почвы и воздуха. Наши наблюдения на исследуемой территории подтверждают, что остепнённые луга заняли нишу экстрараональной растительности, а антропогенные пожары являются одной из ведущих причин сохранения ксерофильных растений и фитоценозов с их участием. В окрестностях заповедника, там, где пожары проходят почти ежегодно, произрастают ксерофильные виды растений, исчезающие с территории заповедника:

*Rhaponticum uniflorum* (L.) DC., *Patrinia rupestris* (Pall.) Duf., *Syneilesis aconitifolia* (Bunge) Maxim., *Lilium pumilum* Delile, *Cleistogenes kitagawae* Honda, *Pulsatilla turczaninowii* Kryl. et Serg. и исчезнувшие: *Schizonepeta multifida* (L.) Briq., *Eremogone juncea* (Bieb.) Fenzl, *Thalictrum petaloideum* L. Например, такие остепнённые участки отмечены по склону сопки, у железной дороги, рядом с Хинганским лесничеством. На территории ХЛ и в ОЗ АЛ, где роль пирогенного фактора снижена, наблюдается вытеснение степных растений древесными видами: *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb., *Tilia amurensis* Rupr., *Betula davurica* Pall., *Populus tremula* L. Последнее доказывает важную роль пожаров в сохранении сформировавшихся ранее степных фитоценозов.

Также редки болотные фитоценозы. В горной части они приурочены к выходам грунтовых вод, а в равнинной — к старицам, озерам и рекам. В растительном покрове низинных болот преобладают ветвиновые, осоковые, мохово-осоковые фитоценозы. Кустарничково-осоково-сфагновые и листовенничные кустарничково-сфагновые болота встречаются очень редко. Ю.С. Прозоров (1973), И.Ф.Савченко (1973), Л.В. Мискина (1973) единства взглядов на их происхождение не высказали. Выявили, что длительность торфонакопления пойменных болот не выходит за пределы последнего тысячелетия. Активное торфонакопление происходит под ветвиновыми, ветвино-осоковыми, сфагново-осоковыми и осоковыми фитоценозами, которые нами рассматриваются как сырые луга. Влияние пирогенного фактора на болотные фитоценозы, расположенные в лесных массивах ХЛ, снижено. Сырые луга прогорают одновременно с другими луговыми площадями Архаринской низменности.

Таким образом, анализ литературных данных и результатов полевых исследований дает основание для следующих выводов: 1) имеется реальная угроза исчезновения травяных фитоценозов, представляющих большую научную, историческую и экологическую ценность; 2) существует необходимость сохранения и восстановления биогеоценозов, сформировавшихся до введения режима заповедности, управляемыми палами; 3) освоение Архаринской низменности в обозримом прошлом происходило менее интенсивно, чем Зейско-Буринской равнины, поэтому влияние человека на ее растительность было и остается меньшим; 4) при уменьшении частоты и силы пожаров, проходящих по территории заповедника, происходит укрепление позиций древесных растений, и как следствие - расширение площади лесных массивов; 5) частота пожаров на открытых пространствах заповедника различна: на постоянных площадях за 19 лет наблюдений наиболее продолжительный период без пожаров 5 лет, ежегодное горение нескольких постоянных площадей — восемь лет подряд; 6) уменьшение влияния пирогенного фактора приводит к исчезновению в первую очередь остепнённых и настоящих лугов и замещению их зарослями из *Betula davurica* Pall., *Populus tremula* L., *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb., *Tilia amurensis* Rupr., *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.

Предлагаемая работа фактически может стать основой программы разработки принципиально новых приемов сохранения травяной растительности и мониторинга заповедных экосистем ХГПЗ и других заповедников ДВ, имеющих большие площади травяных сообществ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ахтямов М.Х. Синтаксономия луговой растительности бассейна реки Амур. Владивосток; Хабаровск, 1995. С. 31 -34.

Ахтямов М.Х., Бабурин А.А. Растительность. Флора и растительность Хинганского заповедника (Амурская область). Владивосток, 1998. С. 154—204.

Грум-Гржимайло Г.Е., Семенов П. П. Описание Амурской области. СПб., 1894. 642 с.

Дёжкин В.В. Проблемы управления охраняемыми экосистемами. Актуальные вопросы заповедного дела. М., 1988. С. 23-39.

Дымина Г.Д. Луга юга Дальнего Востока. Новосибирск, 1985. 190 с.

История Дальнего Востока СССР в эпоху феодализма и капитализма (XVII в. — февраль 1917 г.) / Отв. ред. А.И. Крушанов. М., 1991. 471 с.

Колесников Б. П., Ливеровский Ю.Л., Никольская В.В. Природные ландшафты прерий советского Дальнего Востока и их происхождение // Изв. АЛ СССР. Сер. геогр. 1961. Вып. 1. С. 13-25.

Комаров В.Л. Типы растительности Южно-Уссурийского края. Петроград, 1924. 296 с.

Корецкая Л.А. Природные условия и естественные кормовые ресурсы бассейна Амура. М., 1962. 132 с.

Коржинский С. И. Отчет об исследованиях Амурской области как земледельческой колонии // Изв. Восточно-Сибирского отд. Рус. геогр. о-ва. 1892, Т. 23, № 4—5. С. 42-90.

Короткий М.Ф. Очерк растительности Зейско-Буреинского района Амурской области. СПб., 1912. 149 с.

Краснитский А.М. Проблемы заповедного дела. М., 1983. 191 с.

*Кудрин С. Г.* К вопросу охраны травянистой растительности Хинганского заповедника // Природоохранные территории и акватории Дальнего Востока и проблемы сохранения биологического разнообразия. Тез. докл. Владивосток, 1991. С. 81—84.

*Кудрин С.Г.* Пирогенный фактор и растительность Хинганского заповедника. Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 2006, С. 179—184.

*Куренцова Г.Э.* Естественные и антропогенные смены растительности Приморья и Южного Приамурья. Новосибирск, 1973. 230 с.

*Ливеровский Ю.А.* О ландшафте равнин Южного Приморья и Приамурья и его генезис // Проблемы физической географии. М.; Л., 1946. Вып. 12. С. 47—60.

*Максимович К.И.* Амурский край. Приложение к «Запискам Академии наук». СПб., 1862. 90 с.

*Мильков Ф.Н.* Каменная степь в прошлом и настоящем (географические аспекты векового эксперимента) // Изв. рус. геогр. о-ва. 1992. Т. 124, вып. 4. С. 316—322.

*Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1982. 223 с.

*Мискина Л.В.* Процессы заболачивания Архаринской низменности в связи с ее геоморфологическим строением // Природные особенности болот Приамурья. Новосибирск, 1973. С. 70-77.

*Мини А.* Путешествие по Амуру и Восточной Сибири. СПб., 1868. 348 с.

*Прозоров Ю.С.* Природные особенности болот Приамурья, их изученность и задачи дальнейших исследований // Природные особенности болот Приамурья. Новосибирск, 1973. С. 3-42.

*Савченко Н.Ф.* Болота Зейско-Буреинской равнины // Там же. Новосибирск, 1973. С. 43—63.

*Семенова-Тян-Шанская А.М.* Динамика степной растительности. М.; Л., 1966. 174 с.

*Таранов Н.* Амур и его притоки // Живописная Россия. Приморская и Амурская области. Т. 12. Ч. 2. СПб., 1895. 352 с.

*Чукаев К. И.* Животноводство и кормовой фонд Амурской области. СПб., 1912. С. 70—71.

*Чуприна Т.Т.* Ковыльные степи в условиях заповедного режима Провальского и Стрельцово кого отделения Луганского заповедника АН УССР // Состояние и перспективы заповедного дела в СССР. М., 1981. С. 47-48.

Поступила в редакцию 27.04.06