

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИОКСКО-ТЕРРАСНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА, ЕЕ ОХРАНА И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ

Н.Н.Зеленская, М.Н.Брынских

Институт фундаментальных проблем биологии РАН, Приокско-террасный биосферный заповедник

Целью создания мировой сети биосферных заповедников (БЗ) является сохранение в естественном состоянии типичных экосистем Земли. Конференция ООН В Рио-де-Жанейро (1992) приняла Конвенцию по биоразнообразию, где сохранению местоположений, в том числе уникальных, придается первостепенное значение. Приокско-террасный биосферный заповедник (ПТБЗ) известен в первую очередь как уникальный участок степной растительности на пределе ее произрастания. Однако консервация естественных участков типичных и уникальных экосистем - на сегодняшний день не единственная задача заповедников. Являясь хранителями эталонных экосистем, заповедники осуществляют наблюдение за их развитием, участвуют в оценке их состояния и прогнозировании возможных изменений.

ПТБЗ решает эту проблему совместно с Институтом фундаментальных проблем биологии РАН (ранее Институт почвоведения и фотосинтеза РАН). Такое сотрудничество осуществляется на протяжении уже тридцати лет. Например, урочище Доли, где произрастает степная растительность, находится под постоянным наблюдением сотрудников института. В 70-80 гг. там проведены детальные почвенные исследования, изучена морфология и микроэлементный состав почв (Экологический мониторинг..., 1983). В последние пять лет геоботанические исследования в заповеднике также проводятся сотрудниками института - самостоятельно, как в Долах (Зеленская, Брынских, 2001) и при их непосредственном участии, как в исследовании лесных сообществ заповедника (грант РФФИ - 98-05-79090).

В растительном отношении Приокско-террасный заповедник - одно из уникальных местообитаний Европейской части России, где на небольшой террито-

рии в 50 км². представлены участки растительности от степных до южно-таежных. Основан заповедник в 1945 г. для охраны так называемой "окской флоры" - степных участков на территории современной лесной зоны. Но и лесная растительность является до настоящего времени предметом интереса и полемики многих исследователей. Поскольку коренная растительность на данной территории была к XVIII-XIX векам в значительной степени сведена частыми рубками и пожарами, исследователи расходятся в определении зональной принадлежности лесов юга Подмосковья. Одни относят леса заповедника к подзоне широколиственных лесов (Алехин, 1947; Курнаев, 1982; Серебряная, 1976), другие - к подзоне хвойно-широколиственных лесов (Геоботаническое районирование..., 1989; Танфильев, 1890). То обстоятельство, что к моменту создания заповедника леса на его территории были практически вырублены, только осложняет разрешение вопроса. В современных условиях, после полувекowego содержания лесов в заповедном режиме, становится возможным проследить направленность и скорость демулационных процессов в различных экотопах. Поэтому оживились исследования лесной растительности в заповеднике (Разумовский, 1999; Танфильев, 1890).

Лесная растительность заповедника

Леса заповедника были описаны О.В. Шаховой в 1949 г. в составе комплексной Окской экспедиции. На тот момент они были в значительной степени уничтожены рубками и пожарами. Основные площади занимали сосновые леса (в большинстве являющиеся посадками) и вторичные мелколиственные леса. Небольшие плохо дренированные площади были заняты елью (*Picea abies* (L.) Karst.) и ольхой (*Alnus glutinosa*

(L.) Gaertn.).

В 1998-2000 гг. нами проведены исследования по изучению современного состояния лесов ПТБЗ. Особое внимание уделялось травянисто-кустарниковому ярусу и возобновлению древесных пород. По нашему мнению, характеристика травянистого покрова может быть более показательной при изучении динамических процессов в фитоценозе. С одной стороны, травянистый ярус может менять свой состав и численность при жизни каждого поколения древостоя, с другой стороны, может сохранять консервативные элементы предыдущих типов. Анализ возобновления древесных видов в сочетании с существующим травостоем может помочь в прогнозировании дальнейшего развития растительного покрова.

В результате исследований нами установлено, что за 50 лет заповедного режима растительность в значительной степени восстановилась и находится в стадии формирования субклимакса (по Разумовскому). Преобладающими для территории заповедника являются широколиственный и хвойно-широколиственный комплексы. Есть участки молодых мелколиственных лесов: более ксерофильные березняки и более гигрофильные осинники. Вдоль рек расположены участки черноольшаников.

В травяно-кустарниковом ярусе встречаются виды неморальной, бореальной и лугово-опушечной групп. Среди доминантов более значительна роль неморальных видов: осоки волосистой (*Carex pilosa* Scop.), сныти обыкновенной (*Aegopodium podagraria* L.), звездчатки жестколистной (*Stellaria holostea* L.). Неморальных видов в травянистом ярусе заповедника больше и по видовому составу и по обилию (sp, cop). Во многих участках широколиственного и смешанного леса травяной покров можно охарактеризовать как широколиственный или с незначительным участием бореальных и опушечных видов. Относимые большинством исследователей к бореальным видам, майник двулистный (*Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt), седмичник европейский (*Trientalis europaea* L.) и вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.) обладают достаточно высокой встречаемостью, но по обилию значительно уступают неморальным видам (обилие sp, sp - sol). К тому же *Maianthemum bifolium* и *Trientalis europaea* встречаются и в широколиственных лесах лесостепной зоны. Поэтому их нельзя расценивать как типично бореальные виды. Участие в травостое лугово-опушечных видов уменьшилось. Это вызвано повышением сомкнутости крон современных древостоев, что ведет к вытеснению опушечных видов типично лесными видами.

Все типы изученных сообществ заповедника, за исключением основных боров, обладают высокой обеспеченностью подростом. Наиболее обеспеченными в этом ряду являются еловая и липовая сукцессии. Они обладают наиболее полным двусторонним спектром. Однако липа возобновляется преимущественно вегетативно, а ель - семенами. В ближайшем будущем в смешанных елово-широколиственных сообществах ель и липа должны конкурировать между собой, вследствие чего эти сообщества будут переходить к преимущественно широколиственным или преимуще-

ственно еловым, что в значительной степени может определяться особенностями экотопа. По берегам рек ель может еще удерживать доминирующие позиции, переходя в чистые ельники. Вероятнее всего, естественная граница ели проходила первоначально чуть севернее (Сукцессионные процессы..., 1999), но позднейшие посадки чистых ельников и сосняков сделали эти сообщества довольно распространенными на территории заповедника.

Возобновление дуба (*Quercus robur* L.) представлено в значительной степени молодыми экземплярами, переходящими затем в стадию "торчка". По-видимому, для реализации большего количества возобновления дуба необходимо появление крупных окон в пока плотно сомкнутом древостое. Но в целом, роль широколиственных сообществ в заповеднике возрастает и в будущем, вероятно, ее увеличение.

Вопрос об эдификаторной роли дуба и липы также является дискуссионным. Мы разделяем точку зрения большинства авторов о преимущественном влиянии дуба на формирование микроклимата в растительных сообществах. Временное доминирование липы на территории заповедника можно объяснить тем, что коренные леса были практически уничтожены на этой территории, а восстановительные сукцессии вывели на доминирующие позиции липу - вид, обладающий жизненной стратегией пациента (выносливца), с широкой экологической амплитудой.

Сосна, являясь пионерным видом, занимала значительные площади после усиления антропогенного пресса. В условиях заповедного режима она самостоятельно возобновляться не способна, поскольку подрост уничтожается копытными животными. Сосновые боры вероятнее всего просуществуют до конца жизни их эдификатора - сосны. При этом уже сейчас заметно внедрение неморальных видов, а в дальнейшем боры будут изменяться в сторону усложнения структуры, переходу в сосново-широколиственные комплексы и окончательному исчезновению чистых сосняков.

Степная растительность заповедника

Степные участки на территории современной Московской области были открыты Н.Н.Кауфманом в 1866 г. Кауфман отметил, что флора долины Оки "столь резко отличается от собственно московской флоры, что, строго говоря, ее следовало бы отнести к флоре более южных губерний" (Кауфман, 1866). Этот феномен вызвал интерес многих ботаников к району "окской флоры" и продолжительную дискуссию о причинах такого явления: от предположения заноса семян водами р.Оки до последствий татаро-монгольского нашествия.

Позднее многочисленные находки степных, лугово-степных, сибирских неморальных ореофитов в других районах Московской области позволили Д.И. Литвинову (Литвинов, 1899) предположить, что эту растительность следует относить к аборигенной, т. е. к остаткам доледниковой и ледниковых флор. Эту точку зрения разделило большинство исследователей. Г.И.Танфильев (1890) предположил, что в прошлом степи распространялись гораздо севернее. Современ-

ные исследования флоры на стыке Московской и Тульской областей (Воронцова и др., 1999), а также исследования по споро-пыльцевому анализу (Смирнов, 1958) подтверждают такое предположение.

Степная растительность ПТБЗ, ее структурный и видовой состав, связь с экотопом были детально описаны В.И.Даниловым при участии сотрудников лаборатории экологического мониторинга ИПФС (Экологический мониторинг..., 1983). Цель наших исследований степной растительности - дать современное описание и оценить возможные изменения в структуре степных сообществ за 20-летний период. Сопутствующие данные метеонаблюдений предоставлены станцией фонового мониторинга заповедника.

Характерной особенностью последнего десятилетия являются теплые зимы, значительное повышение среднегодовых и летних температур. По влажности исследуемый период характеризуется как очень влажными (1998 г.) так и засушливыми (1999 г.) сезонами. 2001 г. зафиксирован как рекордно теплый, когда в зимний период почва в Долах вообще не промерзала. Он же отмечен нами как рекордный по фитомассе. На всех исследуемых стационарах фитомасса превышала среднюю более чем в два раза. Однако в

последние годы отмечается снижение относительно-го участия Злаков в общей фитомассе (с 30,0 - 50,0 % до 15,0 - 18,0%). С большой вероятностью это можно объяснить влиянием длительного паводка 1995 г., который, как и паводок 1972 г., сдвинул равновесие в сторону луговых видов в лугово-степных сообществах Долов.

Но отчетливо прослеживается тенденция восстановления доли Злаков с 1998 по 2001 г. Например, доля ковыля перистого (*Stipa pennata* (L.)) в общей фитомассе составила: в 1998 г. - 9,2%, в 1999 г. - 15,5%, в 2000 г. - 26,2% и в 2001 г. - 24,9%. Доля всех злаков в общей фитомассе составила: в 1998 г. - 15,3%, в 1999 г. - 18,8%, в 2000 г. - 35,9% и в 2001 г. - 38,3% (табл.).

Анализ многолетних данных погодных условий, видового состава и фитомассы этих сообществ позволяет нам говорить о том, что, находясь в крайних условиях существования, степные сообщества Долов подвержены значительной флуктуационной изменчивости. В годы обильных и длительных паводков сообщества в значительной степени (но обратимо) могут менять свою структуру.

Таблица

Динамика участия злаков в надземной фитомассе в ассоциации *Stipa pennata* - разнотравье

Годы наблюдений	1993	1998	1999	2000	2001
Динамика <i>Stipa pennata</i>					
Общая фитомасса	294,4	259,7	164,8	299,6	587,1
Фитомасса ковыля	103,0	23,87	25,5	78,4	146,1
Процент от общей массы	34,99 %	9,19%	15,47%	26,17%	24,89%
Динамика <i>Phleum phleoides</i>					
Фитомасса тимopheевки	16,3	4,01	2,8	27,1	75,0
Процент от общей массы	5,54%	1,54%	1,7%	9,05%	12,77%
Динамика всех Злаков					
Процент всех злаков в общей фитомассе	51,9%	15,31%	18,75%	35,9%	38,3%

ЛИТЕРАТУРА

- Алехин В.В. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. М.: изд. МОИП, 1947. 27 с.
- Воронцова Л.И., Данилов В.И., Зеленская Н.Н., Ломакина Г.А. Редкие лугово - степные фитоценозы долины реки Оки // Изучение и охрана биологического разнообразия ландшафтов Русской равнины. Пенза, 1999. С. 91-94.
- Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л.: БИН АН СССР, 1989. 63 с.
- Зеленская Н.Н., Брынских М.Н. Степная растительность Приокско - террасного биосферного заповедника // Изучение природы бассейна реки Оки (тезисы докладов международной научно-практической конференции), Калуга, 2001. С. 75-76.
- Кауфман Н.Н. Московская флора. 1866. 545 с.
- Экологический мониторинг Приокско-террасного биосферного заповедника // под ред. Керженцева А.С. Пушино, 1983. 225 с.
- Курнаев С.Ф. Дробное лесорастительное районирование нечерноземного центра. М.: Наука, 1982. 120 с.
- Литвинов Д.И. Об Окской флоре в Московской губернии // Мат- лы к познанию фауны и флоры Российск. империи. Отд. бот., вып 3. 1899.
- Разумовский С.М. Избранные труды. М.: 1999. 558 с.
- Серебрянная Т.А. Взаимоотношение леса и степи на Среднерусской возвышенности в голоцене // История биогеоценозов в голоцене. 1976. М.: Наука. С. 159-166
- Смирнов П.А. Флора ПТЗ. М. Труды ПТЗ, вып. 2. 1958. 246 с.
- Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия. // Под ред Смирновой О.В., Шапошникова Е.С. СПб., Русское ботаническое общество. 1999. 548 с.
- Танфильев Г.И. Несколько слов по поводу "Материалов по флоре известняков р. Оки". 1890.