нейных источников загрязнения. Средне чувствительные (умеренные) виды (Parmotrema stuppeum, Melanelia glabra, Lecanora sambuci и др.) распространены в центральных районах парков и скверов. По всей территории парковой зоны встречаются виды устойчивые (толерантные) к загрязнению атмосферной среды: Xanthoria parietina, Physcia adscendens, Ph. stellaris, Physconia grisea, Ph. distorta, Phaeophyscia nigricans и др.

ОБОСОБЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ СОСТОЯНИЙ БОЛОТ – В ОСНОВУ АДАПТИВНОГО ОСВОЕНИЯ БИОГЕННЫХ РЕСУРСОВ

Маймусов Д.Ф.
Смоленский государственный педагогический университет, Смоленск

Крупные или малые участки ландшафта, композиция и свойства которых обусловлены избытком застойных или проточных вод, называются болотами. Важнейшими составными частями болота являются: вода, торф и влаголюбивые растения. Как природные феномены, болота являются функциями климата и рельефа, но развиваются при ведущей роли гигрофильных фитоценозов. От климата зависит степень увлажнения местности, а состояние рельефа способствует или исключает накопление избытка водных масс. Поэтому при одних и тех же количествах вод и тепла, но под воздействием неодинаковых форм рельефа могут возникать различные типы болот.

В ландшафтах России размещены болота с торфом и без него. Любое болото или торфяной массив является сложной природной системой, в которой все составные части находятся в тесном взаимодействии и представляют обособленную целостность.

Все многообразие факторов генезиса болот В.Н. Сукачев объединил в две совокупности: заболачивание суши и зарастание водоемов (16). Н.А. Караваева предложила различать два типа заболачивания: автохтонный и аллохтонный (8). Автохтонное заболачивание происходит от действия избытка атмосферных вод в понижениях междуречных равнин. Аллохтонное заболачивание проявляется в низинах и подножиях склонов от действия подземных и натека атмосферных вод. Функциями избытка водных масс оказывается развитие процессов оглеения, гумусо- и торфообразования. Следовательно, болота, как ареалы ландшафта, являются производными от действия избытка водных масс, эволюции видового состава фитоценозов, изменения процессов почвообразования и еще от зарастания водоемов. Как уже выяснилось, конечным звеном последовательной эволюции фитоценозов является не лес, а именно болото (9).

Ложами болот евтрофных (низинных), мезотрофных (переходных) и олиготрофных (верховых) служат: гляциальные, водно-эрозионные, водно-аккумулятивные, провальные и иные категории понижений.

Различия композиции и состояния рельефа находят отражение в обособлении процессов формирования и развития болот. Поэтому в границах неровностей валдайского возраста доминируют олиготрофные болота. В обширной полосе рельефа довалдайского возраста, наоборот, преобладают ареалы евтрофных болот.

Заболачивание ландшафта и появление болот обусловливает формирование органогенных профилей, состоящих из торфяного и глеевого горизонтов. Деятельный слой торфа до глубины одного метра относится к почве, а нижележащий – к органогенной породе.

Если заболоченные почвы, а это ареалы со слоем торфа до 30 см, охватывают 170 млн. га, то собственно торфяные почвы, у которых слой торфа больше 30 см, занимают 199 млн. га. Это означает то, что совокупным ареалам органогенных почв принадлежит 369 млн. га или 21, 6 % территории России (7).

Массивы болот, размещаясь в виде разрозненных и кучно-групповых ареалов, создают не только специфическую композицию ландшафта. Они выполняют водорегулирующие, климатические, геохимические и иные функции. А эффекты воздействия болот на природную среду прямо пропорциональны размерам органогенных массивов. Чем больше занимаемая ими площадь, тем больше и степень их влияния на сопредельные категории ландшафта.

Торфяные массивы болот обладают способностью удерживать большое количество водных масс. В болотах России заключено 2766, 6 куб. км водных масс (5).

В способности торфа удерживать большое количество вод и отражается природный феномен болот. Поэтому в тех местах, где находятся болота, совершается непрерывное увлажнение смежных с ними участков. Отдавая на сток в реки не более одной трети от годового количества атмосферных осадков, болота осуществляют еще и перераспределение водных масс.

На территории, где размещены ареалы крупных болот, снижается степень континентальности климата, летом увеличиваются значения испарения водных масс, влажности воздуха и число дней с туманом, а также выше значения радиационного баланса, чем на суходолах (10).

Депонируя углерод из атмосферы, торфяные болота снижают парниковый эффект и тем самым оказываются важнейшими стабилизаторами климата (1). Они сами поставляют еще и метан, тоже относящийся к числу парниковых газов (15).

Верховые болота активно накапливают элементы техногенных аэрозолей. Они еще и достоверные индикаторы загрязнения ландшафта и, прежде всего, элементами тяжелых металлов. Поскольку ареалы верховых болот являются автономными звеньями ландшафта, через сток кислых водных растворов они могут вызывать химическое загрязнение ландшафта. Низинные болота выполняют роль аккумулятивных геохимических барьеров. На этих рубежах совершается гидрогенное накопление и консервация подвижных и малоподвижных химических элементов, имеющих различную экологическую токсичность.

Знания самобытности обособления природных состояний болот являются базовой основой, как для адаптивных способов освоения биогенных ресурсов, так и для обеспечения экологической безопасности

ландшафта в целом. Уже выявлены примечательные различия обособлений как химического состава золы торфа, так и вод олиготрофных и евтрофных болот. В золе торфа евтрофных болот значения кремний-кальциевого соотношения равно 16, а олиготрофных – только трем. Роль кальция на олиготрофных болотах уменьшается, а кремния, свинца и марганца, наоборот, увеличивается. Отношение количества железа к марганцу торфа всегда больше, чем в подстилке незаболоченного леса (13).

При оптимальном увлажнении органно-минеральной среды активна биогенная продуктивность углеродно-кальциевых соединений. В избыточно влажной среде торфяных болот круговорот химических элементов заторможен и складывается биогенное формирование азотно-кремниевых соединений (14).

Химический состав торфяных почв весьма неоднороден. В массе торфяных почв верховых болот содержатся в значительных количествах лишь пять элементов: кремний, кальций, алюминий, железо и азот. Эти почвы отличаются сильно кислой реакцией, очень низкой насыщенностью основаниями кальция и магния, а так же весьма малым содержанием калия и фосфора.

Поскольку профили торфяных почв низинных болот испытывают аллохтонную модификацию элементарных процессов, у них проявляется высокая контрастность состава и свойств. Однако они обладают насыщенностью основаниями кальция и магния, а также богатым ассортиментом макро- и микроэлементов. В массе органических веществ преобладают гуминовые кислоты, а содержание гумуса достигает 40-50 % (11).

Хотя органогенные почвы низинных болот обладают высоким плодородием, их потенциальные возможности проявляются только при достижении профилей оптимального состояния водно-физических и биохимических свойств. Как выяснилось, из-за неправильного осушения эти категории почв испытывают деградацию своих исходных состояний (6). Совокупная площадь ареалов осушенных почв в стране составляет 3 млн. гектаров.

Ухудшение водного режима чрезмерно осушенных почв повлекло за собой резкую активизацию процессов минерализации торфа, локальным возникновениям пожаров и проявлениям ветровой эрозии торфа. Особенно велика активность этих разрушителей на участках торфяных почв, приуроченных к ландшафтам зандровых равнин и поймам долин рек.

Чтобы устранить процесс деградации торфа, значения которых составляет от 0,5-1 см до 2-5 см в год, необходимо улучшение водно-физических и химических свойств осушенных почв. Для этого эффективно возделывание многолетних трав и поддержание в профилях почв лугового типа водного режима.

Таким образом, налицо очевидная необходимость изменения отношения собственников к использованию любых категорий почв. И на первом месте непременность обеспечения устойчивости биогенного компонента ландшафта. Это может достигаться с помощью адаптивных способов использования ресурсов ландшафта и соблюдения, экологических правил (4, 2, 3, 12, 17).

Список литературы

1. Вамперский С.Э. Биосферное значение болот в углеродном цикле // Природа, 1994. - № 7. – С. 44-50.
2. Глазовская М.А. Способность природной среды к самоочищению // Природа, 1997. - № 3. – С. 71-79.
3. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почв. – М.: Изд. МГУ, 1986. – 196 С.
4. Докучаев В.В. Избранные сочинения. – Изд. АН СССР, 1951. – Т. 6. – С. 13 – 152.
5. Ефремова Т.Г. Водные ресурсы болот России и оценка их химического состава // География и природные ресурсы, 1998. - № 2. – С. 79 – 84.
6. Зайдельман Ф.Р. и др. Судьба осушенных торфяных почв в России // Природа, 1999. - № 7. – С. 40-51.
7. Инишева А.И. и др. Концепция рационального использования торфяных ресурсов России. – Томск, 2003. - С. 13.
8. Караваева Н.А. Заболачивание и эволюция почв. – М.: Наука, 1982. - 295 с.
9. Константинова В.Д., Горожанкина С.М. Структура зонального поля на примере лесных экосистем Приенисейской равнины // География и природные ресурсы, 1995. - № 2. – С. 25 – 31.
10. Лисс О..Л., Березина Н.А. Болота Западной Сибири. – М.: Изд. МГУ, 1981. – 186 С.
11. Маймусов Д.Ф. Почвы Смоленской области (генезис, состояние, управление плодородием). – М.: Прометей, 1992. – 287 с.
12. Миркин Б.М. и др. Чтобы прокормить человека завтра // Природа, 1999. - № 5. – С. 3-11.
13. Нечаева Е.Г. Ландшафтно-геохимический подход к изучению устойчивости экосистем // География и природные ресурсы, 1997. - № 3. – С. 34 – 39.
14. Нечаева Е.Г. Ландшафтно-геохимическая оценка качества возобновимых ресурсов таежного Обь-Иртышья // География и природные ресурсы, 2003. - № 2. – С. 67 – 73.
15. Паников Н.С. Торфяные болота – глобальный источник атмосферного метана // Природа, 1995. - № 6. – С. 14-25.
16. Сукачев В.Н. Болота, их образование, развитие и свойства. – Л.: Изд. Ленинградского лесного института, 1926. – 162 С.
17. Тимофеев-Ресовский Н.В. Биосфера и человек // Природа, 1970. - № 8. – С. 2-9.

ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОВОССТАНОВЛЕНИЯ В ЯКУТИИ

Миронова С.И., Иванов В.В.
Институт прикладной экологии Севера АН РС (Я), Якутск

Якутия богата полезными ископаемыми (алмазы, золото, уголь и многие др.). Добыча их ведется открытым способом, что приводит к деградации огром-