УДК 581.524.34

Г.П. Федосеева, Т.А.Радченко, В.И.Южаков
Уральский университет им. А.М.Горького,
Ботанический сад, г.Екатеринбург

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Работа ориентирована на разработку научных основ реставрации деградированных лесных экосистем и выполнена в лесопарковой части Ботанического сада, которая длительное время испытывала антропогенное влияние. В результате геоботанического обследования установлена высокая степень деградации растительного покрова. Подготовлен экологически обоснованный список растений для восстановления флористического состава территории. Выполнены работы по реинтродукции 61 вида из 31 семейства с использованием посадочного материала из питомников сада и естественных местообитаний. Проведены наблюдения за начальными этапами формирования реинтродукционных популяций ряда охраняемых видов.

This work is aimed at developing scientific principles of degraded forest ecosystems restoration. It has been executed in the forestry-park section of the Botanical gardens which has been subjected to anthropogenic impact for a long period of time. As a result of geobotanic investigation a high level degradation of the plant cover has been ascertained. The ecologically valid list of plants for the recovery of the floristic composition of the territory has been prepared. The reintroduction of 61 species frown 31 families with the use of planting stock from the garden seedling nurseries and natural habitats has been carried out. The observations of the primary stages of formation of the reintroduced populations of a number of protected species have been supervised.

Площадь городских лесов г.Екатеринбурга составляет 14,8 тыс.га и включает 14 лесопарков. На территории одного из них – лесопарка им. Лесоводов России – расположен Ботанический сад. В связи с высокой посещаемостью городских лесов растет и рекреационная нагрузка, которая приводит к деградации леса, ухудшению состояния подроста, подлеска и напочвенного покрова. Для сохранения и улучшения санитарно-эстетических свойств лесных насаждений, предотвращения обеднения флористического состава травяно-кустарничкового яруса необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, расположенных на землях городских поселений. Приоритетным в этом комплексе является разработка научных основ восстановления нарушенных лесных ценозов.

Объектом исследований стала лесопарковая часть Ботанического сада, которая недавно вошла в его состав, предварительно испытав на себе негативные последствия антропогенного и рекреационного влияния. За последние 30 лет из состава флоры соснового леса исчезли типично лесные виды (брусника, черника, майник двулистный, линнея северная, ожига волосистая, орляк), а также виды переувлажненных местообитаний. Для изучения нами выбраны участок соснового леса, лесной злаково-разнотравный луг и открытая луговая поляна.

В соответствии с целью исследований – разработкой научных основ реставрации деградированных лесных экосистем – сформулированы следующие задачи исследований:

- изучение и обобщение исторического опыта по восстановлению растительности деградированных ландшафтов;
- ландшафтная таксация и геоботаническая характеристика естественной растительности лесопарковой части ботанического сада;
- экологически и фитоценотически обоснованный подбор видов и биотопов для восстановления нарушенных естественных и формирования искусственных фитоценозов;
- изучение эколого-биологических особенностей лесных и лугово-лесных видов уральской флоры в интродукционных питомниках и создание устойчивого фонда семян и посадочного материала для реинтродукции;
- реинтродукция проблемных видов из питомников размножения ботанического сада и природных мест обитания в пределы благоприятных биотопов лесопарковой зоны сада;
- мониторинг за формированием реинтродукционных популяций отдельных видов и ценозов.

Основным фоновым видом участка соснового леса является сосна обыкновенная. Вместе с ней одиночно произрастают деревья лиственницы Сукачева и березы повислой. На прогалинах среди соснового массива группами или одиночно встречаются вяз гладкий, дуб черешчатый, липа мелколистная и ель сибирская. Практически на всей территории встречаются ива козья, яблоня ягодная и осина корнеотпрыскового происхождения. В подлеске доминирует малина и натурализовавшиеся в лесопарке кизильник блестящий и жимолость татарская. Со стороны лесопарка сформирована живая изгородь из сирени венгерской. Живой напочвенный покров высотой от 20 до 100 см развит неравномерно, под елями встречаются мертвопокровные пятна размером до 1 м^2. Виды растений, типичные для сообщества, практически отсутствуют. Основным доминантом является сныть обыкновенная. Всего отмечено 24 вида из 13 семейств, более трети из них являются синантропными. Моховой покров развит слабо, угнетен.

Растительность злаково-разнотравного луга представлена 28 видами из 19 семейств. Из них шесть видов – синантропные, а остальные – ценные луговые виды. Описываемый участок является модельным для формирования полночленного лугового фитоценоза.

Видовой состав открытой луговой поляны очень беден. Растительный покров неоднороден, образован куртинами синантропных видов, среди которых встречаются также и типично луговые виды. Дернина не развита, микрорельеф не выражен, сложение куртин неравномерное, пятнами. Высота травостоя 100-120 см. В составе сообщества присутствуют 28 видов из 9 семейств.

В общей сложности в лесопарковой части Ботанического сада отмечено 69 видов из 28 семейств, в том числе 14 видов деревьев и кустарников и 55 видов травянистых растений. Учитывая отсутствие во флоре изучаемых участков ряда типичных для сообществ видов, нами начаты работы по их восстановлению. В лесопарковой зоне сада площадью около 2,5 га воссоздаются фрагменты следующих природных растительных сообществ:

- сосново-елового леса с типичным для Среднего Урала набором видов растений;
- восточно-европейского широколиственного леса с доминированием дуба черешчатого и его спутников;
- смешанного елово-сосново-липового леса Предуралья и луговых сообществ в виде небольших полян среди лесного массива.

Составлен научно обоснованный ассортимент видов для реставрации каждого из перечисленных фрагментов. Виды подобраны с учетом экологических особенностей и фитоценотических взаимоотношений в конкретном растительном сообществе. В списках представлены виды разных жизненных форм: эндемичные, реликтовые, интенсивно истребляемые и внесенные в Красную книгу Среднего Урала – всего 97 видов из 40 семейств. Проведена оценка успешности интродукции редких видов лесной флоры

Урала, представленных в коллекционных питомниках, с детальным изучением биологии размножения ряда видов.

Реинтродукция, или восстановление жизнеспособной популяции вида в ценозах, в которых он исчез или сократил свою численность, – это длительный, сложный и дорогостоящий процесс. Для его осуществления необходимо решение комплекса задач. Кроме стабильного финансирования, для успешной реинтродукции необходимо наличие в достаточном количестве генетически репрезентативного материала.

Основой реинтродукционных работ является сформированная в Ботаническом саду коллекция из 50 редких и исчезающих травянистых растений лесов Урала и питомники размножения этой группы видов. Часть видов взята из природных мест обитания (национальный природный парк «Припышминские боры» и Тугулымский лесхоз Свердловской области и учебно-опытный лесхоз Уральского лесотехнического университета). Для восстановления состава и структуры фрагментов лесопарковой части опробован метод внедрения видов путем подсадки растений. Предварительно были выполнены работы по инженерной подготовке участков, прокладке дорожно-тропиночной сети общей протяженностью 1000 м и геодезической съемке территории. Составлен подробный план участка в масштабе 1:500 с указанием схемы размещения дорожек и участков для посадок. Высажен 61 вид из 31 семейства. Из них 17 видов травянистых растений занесены в Красную книгу Среднего Урала.

Наблюдения, проведенные за некоторыми редкими видами (короставник татарский, наперстянка крупноцветковая и др.), показали, что выбор биотопов соответствует экологии вида. Все виды растений показали свою жизнеспособность. Для оценки устойчивости формирования популяций необходимы дальнейшие наблюдения.

В результате проведенных исследований установлена последовательность начальных этапов восстановления нарушенных лесных сообществ. Она включает определение степени нарушенности растительного покрова, создание условий для его восстановления, посадку растений и наблюдения за начавшимися процессами восстановления. Выделенные фрагменты растительных сообществ и реинтродукционные популяции выполняют роль экологического мини-каркаса для восстановления биологического разнообразия изучаемой территории.