

2. Назаревский О.Р. Карта оценки природных условий жизни населения СССР (методические приемы составления). – В кн.: Ресурсы, среда, расселение. - М.: Наука, 1974. – С.189-198.

3. Таран И.В. Рекреационные леса Западной Сибири. АН СССР Сибирское отделение. - Новосибирск: Наука, 1985. – 227 с.

5. Мамаев С.А., Шилова И.И., Шабуров В.И. Озеленение городов и поселков нефтегазодобывающих районов Среднего Приобья. - Свердловск, 1978.- 50 с.

4. Богоява И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. М.: Агропромиздат, 1990. – 234 с.

6. СНИП II – 60-75 Строительные нормы и правила. 4.И. Нормы проектирования. Гл.60 Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов. - М.: Стройиздат, 1981.

7. Бакутис В.Э. и др. Инженерное благоустройство городских территорий.– М.: Стройиздат, 1979. – 237с.

УДК 581.524.34

Г.П. Федосеева, Т.А. Радченко, В.И. Южаков
(Уральский государственный университет им. А.М. Горького),
А.П. Петров
(Уральский государственный лесотехнический университет)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Рассмотрена методика восстановления деградированного растительного покрова лесной части ботанического сада УрГУ.

Леса и лесопарки в пригородных зонах мегаполисов, к которым относится и г. Екатеринбург, испытывают большую антропогенную нагрузку, вследствие чего происходит их постепенная деградация. Процветающие в ненарушенных ценозах популяции лесных растений сменяются чаще всего рудеральными видами. Разрушение лесных биогеоценозов является причиной значительного ухудшения качества окружающей среды урбанизированных территорий.

Восстановление растительности деградированных ландшафтов до эталонного или близкого к нему состояния является одной из основных современных задач в деятельности ботанических садов [1]. Проекты по вос-

становлению биоценозов или их искусственному конструированию в некоторых странах начали реализовываться давно [2]. Еще в Средние века в Голландии создавали травянистые ценозы, используя пересадку дерна на дамбы для защиты от трансгрессий моря. Русские крестьяне для улучшения природных сенокосов применяли посев многовидовой сенной трухи из-под подстожий. В России первая публикация по восстановлению степных ценозов появилась в 1843 г. Ее автор – Н. Шишкин. Он впервые провел наблюдения за степными растениями, сильно угнетенными перевыпасом и перенесенными с дерниной в его усадьбу. В США проблема восстановления прерий серьезно была поставлена в 30-х годах XX века в связи с пыльными бурями.

В отечественном степеведении имеются большие достижения по ускоренному восстановлению полностью разрушенной природной растительности – степей и луговых степей [3, 4, 5]. Пути воссоздания растительных сообществ могут быть самыми разнообразными. Так, в США для восстановления растительности горных тундр Stevens [6] использовал пересадку отдельных фрагментов из аналогичных тундр, а Ebert [7] – прямую трансплантацию взрослых растений в различные тундровые сообщества. Метод пересадки 3-6-месячных растений пяти узкоэндемичных видов в их естественные местообитания опробован в Испании [8]. Г.Г. Кученева и Н.Н. Андропова [9] для возобновления некоторых охраняемых видов в заказнике «Куршская коса» Калининградской области рекомендуют подсев семян и посадку растений в пределах рекреационных зон. Л.С. Никитиной [10] для воссоздания искусственных сообществ фрагментов суходольного и пойменного луга, каменистой степи, соснового и пихтового леса использованы: пересадка дерна, посев искусственных смесей семян, метод Д.С. Дзыбова (1979) с обогащением состава сообществ за счет подсева семян и посадки взрослых растений в дернину. В ботаническом саду Тверского государственного университета для создания экспозиций, имитирующих фрагменты основных природных комплексов, использован метод посадки взрослых растений, взятых из естественных местообитаний [11].

Наши исследования проведены в ботаническом саду Уральского государственного университета им. А.М. Горького, расположенном на территории лесопарка им. Лесоводов России. Лесопарк является одним из крупных зеленых насаждений Екатеринбурга (площадь 945 га) и местом активного отдыха горожан. Лесопарк и ботанический сад – особо охраняемые природные территории (ООПТ) – находятся в зоне действия оживленных автотранспортных магистралей, железной дороги, нефтебазы и асфальтобетонного заво-

да, которые создают высокий уровень загрязнения воздушного бассейна. Эти факторы, а также несанкционированная хозяйственная деятельность - организация свалок, выпас скота, проезд автотранспорта, раскопка земель под огороды, сбор ценных лекарственных, декоративных и пищевых растений при высокой рекреационной нагрузке привели к ухудшению санитарно-гигиенических и эстетических свойств насаждений, деградации подраста, подлеска и живого напочвенного покрова. В настоящее время на новом участке ботанического сада площадью 3 га (также в пределах Лесопарка) проводятся работы по восстановлению растительных сообществ и конструированию экспозиций с включением редких видов.

На новой территории (в дальнейшем «Парк редких растений» или Парк) выделены три участка: открытый, лесостепной и лесной. Освоение каждого участка включало ландшафтное проектирование с составлением генерального плана территории, научную проработку основ подбора видов растений для культивирования, подготовку семенного и посадочного материала, инженерную подготовку территории, выполнение работ по перенесению растений из питомников ботанического сада на новую территорию, уход за растениями и мониторинг за формированием популяций. Работам на лесном участке предшествовала ландшафтная таксация, проведенная сотрудниками кафедры таксации и лесоустройства УГЛТУ под руководством З.Я. Нагимова.

Проведенные геоботанические исследования показали, что видовой состав естественной растительности новой территории сада беден. Нами обнаружено только 69 видов из 28 семейств, в том числе: древесных - 14 видов из 9 семейств, травянистых - 55 видов из 19 семейств, много синантропных видов. Основным фоновым видом является сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris* L. различного возраста и происхождения: старые перестойные деревья естественного происхождения, молодые - посадки различных лет. В разное время на прогалинах и крупных полянах среди соснового массива были посажены группами или одиночно следующие виды: вяз гладкий - *Ulmus laevis* Pall., дуб черешчатый - *Quercus robur* L., липа мелколистная - *Tilia cordata* Mill., ель сибирская - *Picea obovata* Ledeb.

Вместе с сосной обыкновенной на участке одиночно встречаются деревья лиственницы Сукачева - *Larix Sukaczewii* Dyl. и березы повислой - *Betula pendula* Roth. Практически по всей территории встречается осина - *Populus tremula* L. корнеотпрыскового происхождения, яблоня ягодная - *Malus baccata* (L.) Borkh и ива козья - *Salix caprea* L.

В подлеске доминирует малина - *Rubus idaeus* L. и натурализовавшиеся в условиях лесопарка кизильник блестящий - *Cotoneaster lucidus* Schlecht. и жимолость татарская - *Lonicera tatarica* L. По границе участка со стороны лесопарка сохранена живая изгородь из сирени венгерской - *Syringa josikaea* Jaq.f.

Напочвенный покров высотой от 20 до 100 см развит неравномерно, под деревьями ели встречаются мертвopoкpoвные пятна до 1 м². Основным доминантом является сныть обыкновенная, встречаются также куртины крапивы и герани. Покров состоит из луговых, лугово-лесных и сорных видов, более трети видов являются синантропными. Виды растений, типичные для сообщества, практически отсутствуют. Моховой покров развит слабо, угнетен. Всего насчитывается 24 вида из 14 семейств (в списке в скобках указана встречаемость вида: сор - обильно, sp - умеренно, sol - редко). Это: Полевица тонкая - *Agrostis tenuifolia* M.B. (sol), Ежа сборная - *Dactylis glomerata* L. (sol), Щучка дернистая - *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (sp), Вейник - *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth (sol); Герань лесная - *Geranium sylvaticum* L. (sp), Герань луговая - *Geranium pratense* L. (sol); Вика - *Vicia* (sp); Манжетка обыкновенная - *Alchimilla vulgaris* L. (sol), Кровохлебка лекарственная - *Sanguisorba officinalis* L. (sol), Гравилат городской - *Geum urbanum* L. (sol); Бурачок повислый - *Arabis pendula* L. (sol), Свербига восточная - *Bunias orientalis* L. (sol); Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris* L. (sol), Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale* Wigg. (sol), Лопух репейник - *Arctium lappa* L. (sol), Осот полевой - *Sonchus arvensis* L. (sp); Ясколка - *Cerastium holosteam* Fisch. ex Hornem. (sol); Иван-чай - *Chamerion angustifolium* (L.) Holub (sol); Вероника дубравная - *Veronica chamaedrys* L. (sol); Подмаренник северный - *Galium boreale* L. (sol); Крапива двудомная - *Urtica dioica* L. (sp); Подорожник средний - *Plantago media* L. (sol); Будра плющевидная - *Glechoma hederaceae* L. (sp), Черноголовка обыкновенная - *Prunella vulgaris* L. (sol); Сныть обыкновенная - *Aegopodium podagraria* L. (сор).

На участке злаково-разнотравного луга встречаются: Чина луговая - *Lathyrus pratensis* L. - (сор), Клевер средний - *Trifolium medium* L. (sp-sol), Вика мышиная - *Vicia cracca* L. (sol); Кровохлебка лекарственная - *Sanguisorba officinalis* L. (sp), Манжетка обыкновенная - *Alchimilla vulgaris* L. (sp), Лабазник вязолистный - *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (sol), Гравилат городской - *Geum urbanum* L. (sol); Осот разнолистный - *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill (sol), Бодяк полевой - *Cirsium arvense* (L.) Scop. (сор 1), Мать-и-мачеха - *Tussilago farfara* L. (sol), Одуванчик лекарствен-

ный - *Taraxacum officinale* Wigg. (sol), Нивяник обыкновенный - *Leucanthemum vulgare* Lam. (sol); сем. Мареновые - Rubiaceae: Подмаренник мягкий - *Galium mollugo* L. (sp); Василистник малый - *Thalictrum minus* L. (sp), Лютик - *Ranunculus* (sp); Будра плющевидная - *Glechoma hederaceae* L. (sol); Бедренец-камнеломка - *Pimpinella saxifraga* L. (sol), Володушка золотистая - *Vupleurum aureum* Fisch. (sol), Тмин обыкновенный - *Carum carvi* L. (sol); Горец змеинный - *Polygonum bistorta* L. (sol); Ярутка полевая - *Thlaspi arvense* L. (sol); Синюха голубая - *Polemonium coeruleum* L. (sol); Подорожник средний - *Plantago media* L. (sol); Звездчатка злаковидная - *Stellaria graminea* L. (sol); Вероника дубравная - *Veronica chamaedrys* L. (sol); Ежа сборная - *Dactylis glomerata* L. (sp), Мятлик луговой - *Poa pratensis* L. (sol), Овсяница луговая - *Festuca pratensis* Huds. (sol).

Растительность злаково-разнотравного луга представлена в общей сложности 28 видами из 19 семейств. Из них 6 видов - синантропные, а остальные - ценные луговые виды. Описываемый участок является модельным для формирования полночленного лугового фитоценоза.

Видовой состав открытых полян очень беден. Растительный покров неоднороден, сложен куртинами синантропных видов, среди которых встречаются также типично луговые виды. Дернина не развита, микро-рельеф не выражен, сложение неравномерное, пятнами. Высота травостоя 100-120 см. В составе сообщества присутствуют 28 видов из 10 семейств: Ежа сборная - *Dactylis glomerata* L. (cop), Овсяница луговая - *Festuca pratensis* Huds. (sol), Пырей - *Agropyrum* sp. (sp), Кострец безостый - *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub (sol), Щучка дернистая - *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (sp); Подмаренник мягкий - *Galium mollugo* L. (sol), Подмаренник северный - *Galium boreale* L. (sol); Бедренец-камнеломка - *Pimpinella saxifraga* L. (sol), Сныть обыкновенная - *Aegopodium podagraria* L. (sp), Пастернак посевной - *Pastinaca sativa* L. (sol), Купырь лесной - *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (sol); Манжетка обыкновенная - *Alchimilla vulgaris* L. (cop 1), Лапчатка гусиная - *Potentilla anserina* L. (sol); Бодяк полевой - *Cirsium arvense* (L.) Scop. (sp), Лопух репейник - *Arctium lappa* L. (sp), Нивяник обыкновенный - *Leucanthemum vulgare* Lam, Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale* Wigg. (sol), Кульбаба - *Leontodon* (sp), Пижма обыкновенная - *Tanacetum vulgare* L. (sol), Мать-и-мачеха - *Tussilago farfara* L. (sol), Чертополох курчавый - *Carduus crispus* L. (sol), Осот полевой - *Sonchus arvensis* L. (cop 2), Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris* L. (sol); Крапива двудомная - *Urtica dioica* L. (sp); Лянька обыкновенная - *Linaria vulgaris* Mill. (sol); Подорожник средний - *Plantago media* L.

(sp); Свербига восточная - *Bunias orientalis* L. (sol); Клевер средний - *Trifolium medium* L. (cop 1), Чина луговая - *Lathyrus pratensis* L. (sol), Горошек заборный - *Vicia sepium* L. (sol).

По сравнению с геоботанической характеристикой лесной территории ботанического сада, осуществленной в 1971 г. А.Н. Полежаевым, состав флоры участка соснового леса несколько изменился. Из 61 вида растений, отмеченных в 1971 г., сохранилось 33 из 18 семейств, причем исчезли типично лесные виды: *Vaccinium vitis-idaea* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt, *Linnaea borealis* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn ex Decken, а также виды переувлажненных местообитаний. В травянистом покрове доминируют *Aegopodium podagraria* L. и *Urtica dioica* L., покрытие почвы составляет 60%. Почва дерново-подзолистая. Моховой покров развит слабо или угнетен, состоит из *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. in B.S.G., *Brachythecium oedipodium* (Mitt.), *Brachythecium reflexum* (Starke in Web. et Mohr) Schimp. in B.S.G., *Campylium sommerfeltii* (Myr.) J.Lange., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr, *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils., *Pilaisiella polyantha* (Hedw.) Grouf., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) Т.Кор. (определение мхов проведено А.П. Дьяченко). В настоящее время здесь на лесной части Парка, на площади в 1,92 га, воссоздаются фрагменты различных природных растительных сообществ:

Участок 1. Фрагмент сосново-елового растительного сообщества с типичным для Среднего Урала набором видов растений.

Участок 2. Фрагмент восточно-европейских широколиственных лесов с доминированием дуба черешчатого и его спутников.

Участок 3. Фрагмент смешанных елово-сосново-липовых лесов Предуралья.

Участок 4. Фрагмент смешанных елово-сосново-смешанных лесов, перемежающихся луговыми полянами.

Участок 5. Состоит из небольших отдельных полей, расположенных по периферии Ботанического сада. Здесь располагаются фрагменты луговых сообществ.

Основой реинтродукционных работ является сформированная в ботаническом саду коллекция из 50 редких и исчезающих травянистых растений лесов Урала. Часть видов взята из природных мест обитания (Национальный парк «Припышминские боры», учебно-опытный лесхоз УГЛТУ, Тугулымский лесхоз Свердловской области), а также из ГБС РАН, г. Москва.

Таблица 1

Древесные растения, высаженные в Парке и прилегающей
к нему территории

№	Вид, семейство	К-во
1	2	3
	сем. Ивовые - Salicaceae	
1.	Ива тобольская, ф.пирамидальная - <i>Salix viminalis</i>	1
2.	Ива белая, серебристая - <i>S alba L. v.argentea</i>	3
3.	Ива ломкая шаровидная - <i>Salix fragilis L., f.sharica</i>	2
4.	Ива свердловская извилистая 2 – <i>S. Babylonica v.tortuosa x alba v.recticarpus</i>	2
5.	Осина, ф. пирамидальная – <i>Populus tremula L. f.pyramidalis</i>	2
6.	Тополь свердловский серебристый, пирамидальный – <i>Populus</i>	1
	сем. Кленовые – Aceraceae	
7.	Клен ясенелистный, ф.желтолистная – <i>Acer negundo L. f.flavifolia</i>	1
8.	Клен остролистный - <i>Acer platanoides L.</i>	10
	сем. Розоцветные – Rosaceae	
9.	Боярышник Максимовича – <i>Crataegus maximoviczii Schneid</i>	1
	сем. Жимолостные – Caprifoliaceae	
10.	Жимолость каприфоль – <i>Lonicera caprifolium L.</i>	8
11.	Жимолость алтайская – <i>Lonicera altaica</i>	3
12.	Жимолость обыкновенная – <i>Lonicera xylosteum L.</i>	2
	сем. Виноградные – Vitaceae	
13.	Виноград девичий (пятилисточковый)– <i>Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.</i>	10
	сем. Сосновые – Pinaceae	
14.	Лиственница сибирская, ф.пирамидальная – <i>Larix sibirica Ledeb, f.piramidalis</i>	1
15.	Ель колючая (голубая) – <i>Picea pungens Engelm.</i>	6
16.	Ель сибирская - <i>P. obovata Ledeb.</i>	7
17.	Кедр сибирский – <i>Pinus sibirica Du Tour</i>	30
18.	Сосна Веймутова – <i>Pinus strobes L.</i>	1
	сем. Березовые - Betulaceae	
19.	Лещина манчжурская - <i>Corylus manshurica Maxim.</i>	5
20.	Лещина разнолистная – <i>Corylus heterophylla Fisch. Ex Trautv.</i>	3

Окончание табл. 1

1	2	3
21.	сем. Бобовые - Fabaceae Карагана древовидная, желтая, ф.плакучая – <i>Caragana arborescens</i> Lam. f. <i>pendula</i>	1
22.	сем. Актинидиевые – Actinidiaceae Актинидия коломикта – <i>Actinidia kolomicta</i> (Maxim.) Maxim.	2
23.	сем. Пасленовые – Solanaceae Паслен сладко-горький – <i>Solanum dulcamara</i> L.	3
24.	сем. Лимонниковые – Schisandraceae Лимонник китайский – <i>Schizandra chinensis</i> (Turez.) Baill.	3
25.	сем. Луносемянниковые – Menispermaceae Луносемянник даурский – <i>Menispermum dahuricum</i> DC.	3
26.	сем. Лютиковые – Ranunculaceae Клематис фиолетовый - <i>Clematis viticella</i> L.	2
27.	Клематис пильчатолостный - <i>Clematis serratifolia</i> Rehd.	1
28.	Клематис шестилепестный – <i>Clematis hexapetala</i> Pall	1
29.	сем. Рутовые – Rutaceae Бархат амурский – <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	3
30.	сем. Ореховые – Juglandaceae Орех маньчжурский – <i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	16
31.	сем. Тимелиевые – Thymelaeaceae Волчегодник обыкновенный – <i>Daphne mezereum</i> L.	9

Таблица 2

Травянистые растения из числа редких и охраняемых, высаженные в Парке и прилегающей к нему территории

№	Семейство, вид	Категория угрож. состояния, значение, экология
1	2	3
1.	сем. Бобовые - Fabaceae <i>*Чина Литвинова</i> <i>Lathyrus litvinovii</i> Iljin	**3, редкий вид, эндемик широколиственных лесов
2.	сем. Ворсянковые – Dipsacaceae <i>Короставник татарский</i> <i>Knautia tatarica</i> (L.) Litv.	3, редкий вид, эндемик широколиственных лесов, лекарств., эфирно-маслич.

Продолжение табл. 2

1	2	3
3.	сем. Гвоздичные - Caryophyllaceae Гвоздика травянка - <i>Dianthus deltoides L.</i>	Лугово- лесной вид
4.	сем. Грушанковые - <i>Ryolaceae</i> Грушанка круглолистная - <i>Ryola rotundifolia L.</i>	3, циркумполярный боре- альный вид, собирается на- селением
5.	сем. Зонтичные - <i>Ariaceae</i> <i>Володушка многожилковая</i> <i>Vupleurum multinerve DC.</i>	3, плейстоценовый реликт, скально-степной, лекарств., кормовое
6.	сем. Касатиковые - <i>Iridaceae</i> <i>Касатик ложноаирный</i> <i>Iris pseudacorus L.</i>	2, уязвимый евразийский гигро-мезофит
7.	<i>К. сибирский</i> <i>I. sibirica L.</i>	3, редкий, лугово- лесной евразийский вид
8.	Сем. Кирказоновые - <i>Aristolochiaceae</i> Копытень европейский <i>Asarum europaeum L.</i>	Лесной, голоценовый ре- ликт, лекарств., декор.
9.	сем. Колокольчиковые - <i>Campanulaceae</i> Колокольчик крапиволистный <i>Campanula trachelium L.</i>	3, лесной вид, лекарств.
10.	сем. Кочедыжниковые - <i>Athyriaceae</i> Страусник обыкновенный <i>Matteucia struthiopteris (L.) Tod.</i>	4, циркумбореальный лес- ной вид, декор.
11.	сем. Лилейные - <i>Liliaceae</i> Ландыш майский <i>Convallaria majalis L.</i>	2, европейский немораль- ный лесной вид, декор., ле- карств.
12.	<i>Лилия саранка</i> <i>Lilium martagon L.</i>	3, редкий, евроазиатский бореальный лугово-лесной вид, декор., пищевое
13.	сем. Лютиковые - <i>Ranunculaceae</i> Княжик сибирский <i>Atragene sibirica L.</i>	4, евразийский бореальный лесной вид, лекарств., декор
14.	сем. Норичниковые – <i>Scrophulariaceae</i> <i>Нанерстянка крупноцветковая</i> <i>Digitalis grandiflora Mill.</i>	3, редк., европ. неморальн. лесной вид, доледн. реликт, ядовит., лекарств., декор.

Окончание табл. 2

1	2	3
15.	сем. Первоцветные – Primulaceae Первоцвет крупночашечный <i>Primula macrocalyx</i> Bunge	3, редкий луговой, сибирский вид, декор., пищевое
16.	сем. Пионовые - Paeoniaceae <i>Пион уклоняющийся</i> <i>Paeonia anomala</i> L.	3, редкий лугово-лесной, бореальный сибирский вид, лекарств., декор.
17.	сем. Синюховые - Polemoniaceae Синюха голубая <i>Polemonium caeruleum</i> L.	Лесостепн. вид, лекарств., декор.
18.	сем. Яснотковые - Lamiaceae Душица обыкновенная <i>Origanum vulgare</i> L.	Лесной вид, лекарств.
19.	сем. Ятрышниковые - Orchidaceae <i>Венерин баймачок пятнистый</i> - <i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	3, редкий вид, сухие и заболоченные сосновые леса, декор, лекарств.
20.	<i>Венерин баймачок настоящий</i> - <i>C. calceolus</i> L.	3, Красные книги СССР и РСФСР. Редкий лесной вид.
21.	Гудайера ползучая - <i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	Лесной
22.	<i>Дремлик</i> - <i>Epipactis</i> sp.	3, лесной
23.	<i>Кукушник длиннорогий</i> - <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	4, умеренная лесная зона Евразии, лесн. опушки, луга
24.	<i>Ладьян трехраздельный</i> - <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	3, редкий вид. Евразия, Северная Америка, заболоч., сух. леса
25.	<i>Любка двулистная</i> - <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	4, лиственные и смешанные светлые леса, лекарств.
26.	<i>Мякотница однолистная</i> - <i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	4, разреженные лиственные и смешанные леса
27.	<i>Пальчатокоренник мясо-красный</i> - <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo	3, очень редкий вид. Лесн. зона Европы и Сев. Америки. Болота
28.	<i>Пальчатокоренник</i> - <i>Dactylorhiza</i> sp.	Лесной
29.	<i>Тайник</i> - <i>Listera</i> sp.	4, лесной

* - курсивом выделены растения, занесенные в Красную книгу Среднего Урала

** - категории угрожаемого состояния в соответствии с Красными книгами разного ранга.

Для восстановления состава и структуры лесных фрагментов опробован метод внедрения видов путем посадки растений. Список видов, высаженных на реставрируемые участки, представлен в табл. 1 и 2.

Таким образом, в настоящее время на воссоздаваемых фрагментах лесных сообществ и участках Парка редких растений, где доминируют интродуценты, высажен 61 вид из 31 семейства. Из них 17 видов травянистых растений занесены в Красную книгу Среднего Урала.

Работа выполнена при финансовой поддержке НТП Минобразования, код проекта 05.01.016.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Международная программа ботанических садов по охране растений. - Москва, 2000.
2. Дударь Ю.А. Реставрация степных фитоценозов и биоразнообразие // Проблемы ботаники на рубеже XX-XXI вв.: Тез.докл. 2 (10) Съезд Рус. ботан. об-ва, Санкт-Петербург, 26-29 мая 1998. Т.2. – СПб, 1998. – С. 245.
3. Дзыбов Д.С. Адекватный метод упаковки техногенных экологических ниш в степной зоне юга России. // Тез. докл. науч. конф. «Б.П. Колесников – выдающийся отечественный лесовод и эколог К 90-летию со дня рождения». (7-8 декабря 1999г.). - Екатеринбург, 1999. - С.29.
4. Дзыбов Д.С. Метод агростепей. Ускоренное восстановление природной растительности: Метод. пособие. - Саратов, 2001. – 39 с.
5. Дружинин В.А. Природоохранный аспект в конструировании долговечных сообществ на нарушенных землях. // Тез. докл. науч. конф. «Б.П. Колесников – выдающийся отечественный лесовод и эколог К 90-летию со дня рождения». (7-8 декабря 1999г.). - Екатеринбург, 1999. - С.33-34.
6. Stevens D.R. Problems of revegetation of Alpine tundra. (Проблемы восстановления растительности высокогорной тундры) «Proc. 1st Conf. Sci. Res. National Parks, New Orleans, La, 1976. Vol.1» Washington, D.C., 1979, 241-245.

7. May Diane Ebert, Webber Patrick J., May Terry A. Success of transplanted alpine tundra plants on Niwot ridge, Colorado. – «J. Appl. Ecol.» - 1982.- V.19. - № 3. – P. 965-976.

8. Sainz-Ollero H., Hernandez-Bermejo J.E. Experimental reintroductions of endangered plant species in their natural habitats in Spain. «Biol. Conserv.», 1979, 16, № 3, 195-206.

8. Красная книга Среднего Урала. – Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 1996. – 278 с.

10. Никитина Л.С. Экспозиционные участки природной флоры в ботаническом саду: Автореф. ...дис. канд. биол. наук, Уфа, 2000.

11. Нотов А.А., Шубинская Н.В. Деятельность ботанического сада ТВГУ по созданию серии экспозиций «Уникальные природные комплексы Тверской области»: Инф. бюлл. Совета ботанических садов. – М., 2001. - Вып. 12. - С. 95-96.

УДК 630*181.525:632.95.024.4

И.А. Фрейберг, М.В. Ермакова, С.К. Стеценко
(Ботанический сад УрО РАН)

ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ПЕСТИЦИДОВ НА ТЕРАТОГЕНЕЗ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Для изучения эколого-биологических аспектов явления тератогенеза сеянцев сосны были проведены опыты по совместному использованию пестицидов и удобрений. Исследования показали, что сами по себе уровень минерального питания, гумусность почвы и актуальная кислотность неспособны устранить явление тератогенеза. От уровня минерального питания может зависеть лишь количественный рост, который может иметь свои особенности под воздействием пестицидов.

Тератогенез сеянцев сосны обыкновенной, выявленный сравнительно недавно [1, 2], выражается в отклонении сеянцев 1-2 лет от нормального фенотипа и формировании двух групп тератоморфных растений: аномальные с дополнительными побегами и изменениями хвои и условно нормальные с нарушенной корреляцией органов. Тератоморфные растения не отвечают требованиям, предъявляемым к стандартным сеянцам и не соот-