

уменьшении количественной представленности деревьев в ряде распределения по ступеням толщины мы не наблюдаем статистически значимых различий по плотности древесины ели. По-видимому, это связано с меньшей вариабельностью плотностью древесины ели по ступеням толщины в данных насаждениях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов Ю.Ю., Хлюстов В.К. Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ: применение в лесоуправлении и экологии / Уч. для лесных вузов. – М.: Изд-во МГУЛ, 2001. – 260 с.
2. Полубояринов О.И. Плотность древесины. – М.: Лес.пром., 1976. – 159 с.
3. Тетюхин С.В., Минаев В.Н., Богомолова Л.П. Лесная таксация и лесоустройство. Нормативно-справочные материалы по Северо-Западу РФ. –СПб.:ЛТА. 2004. – 369с.
4. Филиппов Г.В., Пирогов Н.А. Ход роста древостоев, не затронутых хозяйственным воздействием / Сб. тр. СПбНИИЛХ. –СПб.:СПбНИИЛХ, 2001. Вып. 1(5). – 32с.

#### УСТОЙЧИВОСТЬ ДРЕВЕСНЫХ ЭКЗОТОВ В УСЛОВИЯХ ЛИСИНСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Захаров С.Д., [gimailafox@gmail.com](mailto:gimailafox@gmail.com), Чепик Ф.А., [fed-chepik@yandex.ru](mailto:fed-chepik@yandex.ru)  
*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет  
им. С.М.Кирова*

В 1848 году в Лисинском учебно-опытном лесничестве в квартале №206 на месте старого питомника был создан дендропарк в качестве учебной лаборатории для учащихся Лисинской лесной школы, а также для проведения опытов по интродукции новых видов древесных растений. С 1869 по 1875 год было испытано более 300 видов деревьев и кустарников. Наибольшим количеством древесных интродуцентов представлены семейства: розоцветные (*Rosaceae* Juss.) - 29 видов, сосновые (*Pinaceae* Lindl) – 15 видов, кленовые (*Acereae* Dumort) – 11 видов, жимолостные (*Caprifoliaceae* Juss.) – 9 видов, маслиновые (*Oleaceae* Hoffmanns. & Link) – 7 видов, ивовые (*Salicaceae* Mirb.) – 6 видов. Большая часть интродуцентов – растения умеренной зоны. Они представлены следующими группами: североамериканские, южноевропейские, европейско-западно-азиатские, сибирские, восточноазиатские, евроазиатские.

В этот период при регулярном и всестороннем уходе у ряда видов проявлялась положительная динамика роста (сосна веймутова, кедр сибирский, пихта бальзамическая, туя западная и т.д.)

С конца XIX до середины XX веков дендрарий находился в запущенном состоянии, ухода не проводились, сеянцы на грядках переросли, живая изгородь разрослась и изредилась, на всей территории дендрария обильно возобновилась ольха, береза, ель.

Аборигенные виды вытеснили значительную часть интродуцированных деревьев и кустарников.

Вторая волна возрождения дендропарка пришлась на 1954-1967 гг.. Проведенное в это время обследование показало, что к тому моменту уцелело лишь 60 видов экзотов. В этот период возобновились посадки новых деревьев и

кустарников, велась упорная борьба с порослью ольхи и ивы, и как результат количество экзотов снова было доведено до 350 видов.

Затем вновь на протяжении последних 40 лет работы в дендропарке не велось, за это время обильно возобновились аборигенные виды, дендрарий вновь пребывал в запущенном состоянии, а коллекция оказалась в составе елового древостоя.

Проведенная в 2013г. инвентаризация показала, что до настоящего времени в дендрарии сохранились представители около 160 экзотических видов.

За все время существования дендрария постоянно менялись условия произрастания коллекции - регулярные уходы сменялись зарастанием аборигенными древесными растениями. Каждый вид при этом по-разному реагировал на происходящие изменения. Теневыносливые виды смогли адаптироваться к затенению, но из-за высокой конкуренции ели, пребывали в угнетении. Несмотря на негативные факторы, такие виды как пихтабальзамическая и туя западная, смогли адаптироваться и даже выйти во второй ярус, в тоже время - тис ягодный обрел форму низкорослого деревца.

Лиственные виды ввиду изменения режима освещения и почвенных условий отреагировали значительным замедлением в росте, некоторые из них приобрели вид маленького деревца, некоторые не смогли конкурировать с агрессивной елью и в дальнейшем погибли. Коллекция за время запущенности сокращалась.

В то время когда проводились уходы за коллекцией, наблюдалось существенное изменение в приросте тех таксонов, которые смогли проявить способность адаптироваться к изменениям условий произрастания.

В 2013 году были проведены мероприятия, целью которых было реконструировать территорию дендрария и восстановить коллекцию:

- произведено частичное восстановление дорожно-тропиночной сети.
- проведена расчистка водоотводящих каналов.
- удален самосев аборигенных видов таких как ель, осина, береза.

В ходе этих работ значительная часть состава коллекции была повреждена или уничтожена. Инвентаризация коллекции после проведенных мероприятий не проводилась. Резкое изменение светового и водного режимов способствует дальнейшему сокращению коллекции.

Для восстановления и дальнейшего формирования ассортимента древесных растений дендрария стоит ориентироваться на полученный опыт по акклиматизации растений и выявленной адаптивной способности определенных таксонов.

Для лесного хозяйства прежде всего важна интродукция лесообразователей, обеспечивающих значительное повышение производительности лесов и сокращение сроков выращивания высококачественной древесины. Опыт решения этой задачи в России известен. Хорошо показала себя лжетсуга Мензиса в Калининградской области, обеспечивающая в 60-летнем возрасте запас древесины 821 м<sup>3</sup>/га; ель европейская, интродуцированная на Дальний Восток, дает к 60 годам 592 м<sup>3</sup>/га древесины; лиственница польская, интродуцент в Воронежской области, дала к

93 годам 880 м<sup>3</sup>/га древесины; лиственница сибирская в Орловской области к 127-летнему возрасту накопила 1260 м<sup>3</sup>/га древесины.

Испытания проводились и в Лисинском лесничестве, например культуры лиственницы сибирской посаженная Ф.К.Арнольдом, появились культуры туи западной, сосны стланниковой, дуба черешчатого и т.д. Интродукция древесных пород не всегда успешна и удается только в тех случаях, когда новые условия среды, в которые попадает интродуцент, в достаточной полной мере соответствуют биологическим особенностям и экологическим свойствам таксонов.

При несоответствии условий среды и потребностям интродуцента растения постоянно испытывают стресс, плохо растут или же погибают, так как оказываются неспособными к адаптации, что на данный момент наблюдается в Лисинском дендрарии.

Диапазон ответной реакции растений на действия экологических факторов у различных видов и их форм безусловно разный и зависит от генетических особенностей организмов и их приспособительных возможностей.

Одни виды имеют широкую приспособительную амплитуду, другие — очень узкую. Даже аборигенные виды, находящиеся на юго-восточной границе своего ареала (дуб черешчатый, клен остролистный), в экстремальные по тепло- и влагообеспеченности годы испытывают жесточайшим стресс, приводящий к подмерзанию (при возврате весенних холодов) распутившихся почек, листьев, соцветий и их гибели. Экстремально высокие температуры июля в степной зоне вызывают у ряда древесных пород (клен, береза, ильм, тополь, караган, вишня и др.) сброс до 30—40 % листьев, а это приводит к прекращению ростовых процессов, снижению семенной продуктивности.

Попытки использования в интродукционных целях таких древесных пород, как гледичия трехколючковая, элеутерококк колючий, актинидия, лимонник китайский, в степной зоне юго-востока России окончились неудачей из-за зимнего подмерзания побегов, находящихся выше уровня снегового покрова. Лисинский дендрарий и прилегающая к нему территория могут послужить отличной базой для испытания новых лесообразующих видов, например таких как: пихта белокорая, пихта цельнолистная, ель аянская, ель канадская.

Для агролесомелиорации, степного и полезащитного лесоразведения огромное значение имеют такие древесные интродуценты, как вяз мелколистный, многие виды тополей, карагана древовидная, лох узколистный и лох серебристый. Они ценятся за быстроту роста, засухоустойчивость, солевыносливость, способность предотвращать водную и воздушную эрозию почв.

Древесные экзоты широко используются для облесения карьеров, отвалов, терриконов. Многие из них привлекательны своей декоративностью (дуб красный, тополь бальзамический, клен зеленокорый).

Но особенно широко используются экзоты в практике лесопаркового хозяйства. В городских насаждениях России суммарный состав древесных

экзотов превышает 350—400 видов; с учетом декоративных форм, сортов, культиваров эту цифру практически можно удвоить. В городском лесопарковом хозяйстве интродуценты явно доминируют над древесными породами местной флоры (аборигенными видами).

Прежде чем ввести в производственную культуру интродуцент, необходим широкий комплекс длительных исследований, связанных с выбором исходного растительного материала для интродукции, с организацией и проведением интродукционных испытаний растений, с изучением их реакции на воздействие новых условий внешней среды, с разработкой соответствующей агротехники.

Для этих целей возможна организация в микроплантационных культур интродуцентов, количеством особей 50-100шт..Опыт интродукции древесных растений в условиях Лисинского учебно-опытного лесхоза невозможно переоценить. Его следует использовать.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Б. В. Бабилов, отв. ред. А. В. Селиховкин, д.б.н., проф.. Лисино. 200 лет служения лесам России СПб.: СПбГЛТА, 2009. 222с
2. А.А Егоров, Ю.В.Титов Флора лисинского учебно-опытного лесхоза уч. пособие С.- Петерб. гос. лесотехн. акад. - СПб. : ЛТА, 1997. - 93 с
3. Г.И. Редько, И.В Трещевский рукотворные леса. М.: Агропромиздат, 1986. – С. 3-17
4. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. — 304 с.
5. Лапин П. И. Интродукция древесных растений в средней полосе Европейской части СССР // Научные основы, методы и результаты. - Л., 1974. - 135 с
6. Дроздов, И. И. Хвойные интродуценты в лесных культурах Текст. / И. И. Дроздов. М.: МГУЛ, 1998. - 130 с.
7. Еремеев, А. Г. Зелёные насаждения в экологической защите города Текст. / А. Г. Еремеев, Н. Н. Гусев // Лесное хозяйство, 1989. № 1. - С. 34-37.

## ЛЕСНОЙ МАССИВ КАК ФЕНОМЕН ЛЕСНОГО ПОКРОВА ЗЕМЛИ

Зиганшин Р.А., [kedr@ksc.krasn.ru](mailto:kedr@ksc.krasn.ru)

*Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН*

Выдающиеся ученые-таксаторы нашей страны в своих трудах неоднократно обращались к понятию «лесной массив», как к одному из важных объектов лесоинвентаризации. При этом они не дали полного и однозначного толкования этого объекта лесной таксации. Профессор Н. В. Третьяков (1952) назвал лесной массив большой совокупностью элементов леса и насаждений. П. В. Воропанов сделал заключение, что «В силу неопределенности положения с разделом таксации лесного массива (инвентаризация лесного фонда), который по существу не закреплен ни за лесной таксацией, ни за лесоустройством, теория этого раздела не разрабатывалась...» (1963, с. 5). Проф. В. К. Захаров не формулировал понятие лесного массива, но подчеркивал важность таксации больших лесных массивов для детального учета и описания их по территориальному размещению, количественной и качественной характеристике (1967). По мнению академика Н. П. Анучина (1971, с. 493), «Объектом