

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ ЕЛИ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

¹Леонтьев Леонид Леонидович, ²Николаева Марина Алексеевна

¹Санкт-Петербург, ГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная
Лесотехническая академия им. С.М. Кирова

²Санкт-Петербург, ФГУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт лесного хозяйства

Исследование свойств древесины ели проведено в географических культурах, созданных в Госненском лесничестве Лисинского лесхоза-техникума Ленинградской области. Культуры были заложены в соответствии с Всесоюзной программой и методикой.

Культуры были созданы посадкой трехлетних сеянцев вручную в пласт борозды на свежей вырубке березово-еловых и березово-осиновых насаждений II — III классов бонитета кисличных и черничных типов леса в мае 1977 г. Почвы дерновые, слабоподзолистые, глеевые, среднеглинистые на моренном валунном тяжелом суглинке.

Для исследования были отобраны 13 вариантов (из 35 заложённых), включая контрольный (из семян, собранных в Ленинградской области). На участках учетные и модельные деревья отбирались из средних рядов и мест посадки. Высверливание кернов и рубка модельных деревьев проводились в осенне-зимний период 2006 — 2008 гг.

Керны высверливались из деревьев на высоте 1,3 м. В каждом варианте для взятия кернов отбиралось 3 дерева, отличающихся повышенным приростом, 3 дерева — средним приростом и 3 угнетенных. На кернах определялись: ежегодный радиальный прирост, процент поздней древесины, базисная плотность, радиальная и объемная усушка.

В качестве модельных подбирались хорошо растущие деревья приблизительно равной толщины без видимых патологических отклонений и пороков. По всей длине ствола модельных деревьев с шагом 0,1 м выпиливались образцы в виде шайб. На образцах определялась длина окружности в коре и без коры и радиальный прирост, а после раскалывания спила — влажность, базисная плотность, линейная и объемная усушка.

По полученным результатам не установлено четких зависимостей изменения физических свойств древесины ели с географическими координатами (по широте или долготе) района сбора семян. Независимо от удаленности района сбора семян плотность древесины достоверно не отличалась от контроля, а соответствующие коэффициенты детерминации R^2 имели очень низкие значения (0,02 — 0,15) (рис. 1).

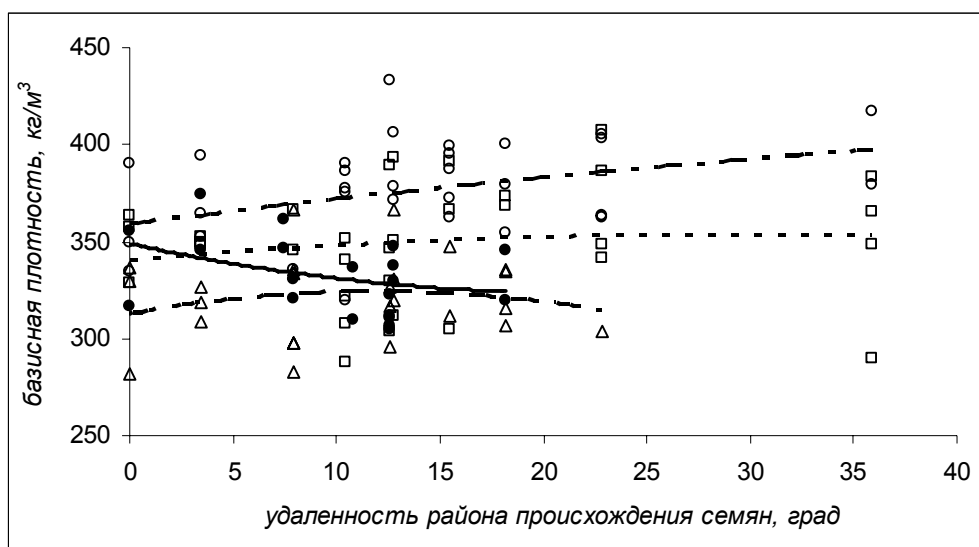


Рис. 1. Связь базисной плотности древесины ели с общей удаленностью (широта+долгота) района сбора семян. Сплошная линия и окрашенные точки — по модельным деревьям, пунктирные линии — по кернам с мелких, средних и крупных (сверху вниз) учетных деревьев

Вместе с тем, во всех вариантах наблюдалась четкая связь базисной плотности древесины с процентом поздней древесины, радиальным приростом и толщиной ствола на высоте 1,3 м ($R^2 = 0,6 — 0,7$) (рис. 2).

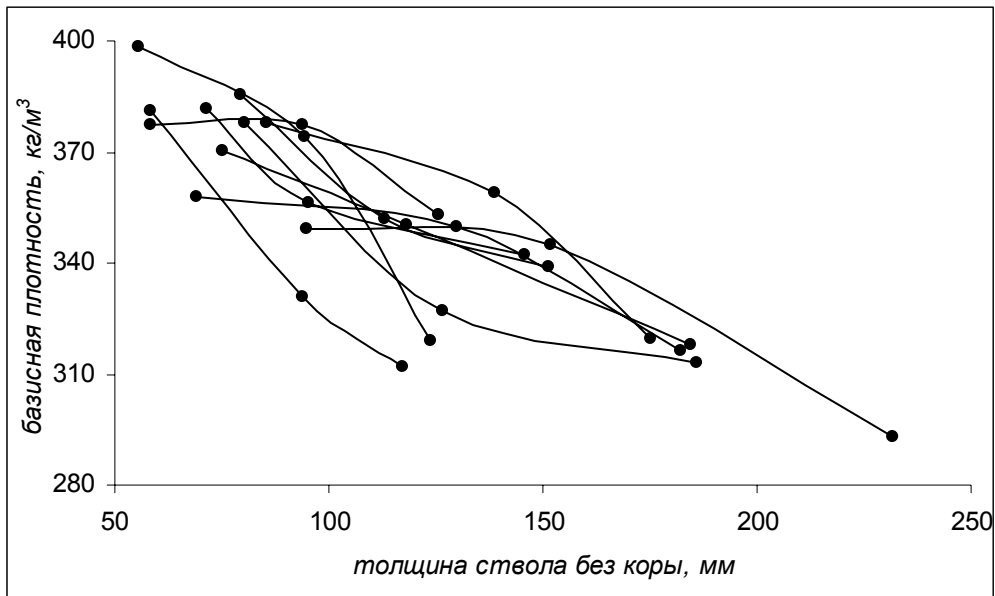


Рис. 2. Связь базисной плотности с толщиной стволов учетных деревьев (деревья разных вариантов соединены разными линиями)

Основными факторами, влияющими на различия в формируемой древесине ели, являются различия в условиях произрастания отдельных участков или даже деревьев.

Каждый вариант обследованных географических культур ели высаживался в 3 повторностях в различных частях лесокультурной площади; деревья в каждой повторности высаживались на относительно небольшом участке (например, 50 x 50 м).

На момент обследования на лесокультурной площади наблюдалась значительная неоднородность почвенно-грунтовых условий, существенно влияющая на характер роста деревьев: местами (на понижениях рельефа) образовывались заболоченные зоны, вызвавшие снижение прироста, и даже значительную гибель деревьев в отдельных повторностях. На участках с повышенным рельефом деревья отличались прекрасным ростом и большими размерами. Многие повторности попадали на переходные зоны.

Отбор модельных и учетных деревьев проводился по возможности на участках с хорошими условиями роста. Но даже и на них наблюдалась значительная неоднородность условий роста отдельных деревьев.

На отдельных участках наблюдалась значительная гибель культур. В результате вывала деревьев под действием ветра местами образовывались обширные прогалины; отдельные ветровальные деревья или небольшие куртины ветровала наблюдались практически во всех вариантах.

Неоднородность условий роста дерева усиливалась и различиями в росте и естественном отпаде деревьев окружающих модельное/учетное дерево.

Определенное влияние на свойства древесины могло оказать и наличие различных аномалий древесины. Участки с креновой древесиной по возможности исключались при расчете плотности модельных деревьев, но не были исключены при анализе кернов. На отдельных деревьях наблюдались засмолки поздней зоны годичных слоев, которые не могли быть исключены. На многих деревьях независимо от района происхождения семян наблюдались многочисленные радиальные смоляные трещины.

Вариация физических свойств древесины отобранных деревьев ели обусловлена в первую очередь влиянием не географического происхождения семян, а неучтенной неоднородностью условий роста деревьев. Однозначно судить об отсутствии зависимости свойств формируемой древесины от географического района происхождения семян полученные результаты не позволяют.

Для выявления зависимости свойств формируемой древесины собственно от географического района происхождения семян необходимо полное исключение неоднородности условий роста деревьев сравниваемых вариантов.

Качественная оценка географических культур должна проводиться по комплексу факторов, включая сохранность и интенсивность роста в различных почвенно-грунтовых и иных условиях с учетом свойств формируемой древесины.

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ХВОЙНЫХ ПОРОД В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ

Маркина Зоя Николаевна, Милешина Анна Владимировна

Брянск, ГОУ ВПО Брянская государственная инженерно-технологическая академия

Для выращивания высококачественного посадочного материала сосны обыкновенной в лесных питомниках требуется создание оптимальных почвенных условий: легкосуглинистого гранулометрического состава и основных элементов питания — азота, фосфора и калия. Как отмечал С.А. Родин [1], З.С. Чурагулова и др. [2, 3] сеянцы сосны предпочитают почвы с содержанием физической глины 15...25%. Одним из перспективных направлений оптимизации почвенно-экологических условий низко плодородных почв является их физическая мелиорация путём применения различных глин и почвогрунтов. Внесение их изменяет направленность почвообразовательного процесса, стабилизирует состав и свойства улучшаемых почв, способствует их ускоренному окультуриванию. Оптимизация гранулометрического состава дерново-подзолистой песчаной почвы улучшает состав органического вещества вследствие изменения направленности почвообразования, определяемого усилением дернового процесса, и увеличения гуминовых кислот в составе гумуса. При этом органическое вещество превращается в менее подвижные формы, становится более устойчивым, уменьшается процесс его минерализации и вынос за пределы почвенного профиля и, следовательно, идёт закрепление и накопление в верхних слоях почвы.

Исследования проводили на территории питомника Учебно-опытного лесхоза БГИТА Брянской области. Объектом исследования была дерново-подзолистая песчаная почва, сформированная на флювиогляциальных песках, подстилаемых кварцево-глауконитовыми песками (естественный фон) и искусственно созданный почвогрунт при внесении земляной массы (искусственный фон). В наших исследованиях земляная масса — это грунт, состоящий из смеси гумусового и частично иллювиального горизонтов окультуренной серой лесной почвы, сформированной на лёссовидном суглинке.

В полевом опыте изучали действие искусственно созданного почвогрунта и агрохимических приёмов на качество и выход посадочного материала сосны обыкновенной на различных фонах. Схема опыта: 1 — естественный фон (контроль); искусственно созданный фон 2 — естественный фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$; искусственно созданный фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$; 3 — естественный фон + борофоска (60 кг/га д.в.) + N_{60} ; искусственно созданный фон + борофоска (60 кг/га д.в.) + N_{60} ; 4 — естественный фон + торф (300 т/га); искусственно созданный фон + торф (300 т/га); 5 — естественный фон + торф (300 т/га) + $N_{60}P_{60}K_{60}$; искусственно созданный фон + торф (300 т/га) + $N_{60}P_{60}K_{60}$; 6 — естественный фон + торф (300 т/га) + борофоска (60 кг/га д.в.) + N_{60} ; искусственно созданный фон + торф (300 т/га) + борофоска (60 кг/га д.в.) + N_{60} . На каждом варианте опыта для оценки состояния почв из пахотного слоя (0-20 см) отбирали смешанный образец, состоящий из 60...80 индивидуальных проб. В лабораторных условиях определяли физические и агрохимические показатели почвы (pH_{KCl} — потенциметрически; сумму поглощенных оснований (S) — по методу Капена; гумус — по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова); гранулометрический состав — по Н.А. Качинскому; плотность сложения почвы — весовым методом из рассыпного образца; степень насыщенности основаниями (V), расчётным методом.

Результаты исследований показали, что почва опытного участка имеет слабокислую реакцию (pH 5,2), очень низкое содержание гумуса (0,51%), низкое содержание подвижного фосфора (38 мг/кг почвы), очень низкое содержание обменного калия (13 мг/кг почвы), степень насыщенности основаниями (57,5%). Содержание физической глины в слое 0-20см — 4,8%. По гранулометрическому составу почва относится к пескам рыхлым.