

Н.А. Демина¹, Д.Х. Файзулин¹, Е.Н. Наквасина², Н.Р. Артемьева¹

¹Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства

²Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

Демина Надежда Александровна родилась в 1987 г., окончила в 2009 г. Архангельский государственный технический университет, аспирантка кафедры лесоводства и почвоведения Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, младший научный сотрудник СевНИИЛХ. Имеет 5 печатных работ в области изучения географической изменчивости хвойных пород.

E-mail: nadya2100@mail.ru



Файзулин Даньял Ханбалович родился в 1957 г., окончил в 1984 г. Архангельский лесотехнический институт, старший научный сотрудник СевНИИЛХ. Имеет 40 печатных работ в области селекции и семеноводства хвойных пород.

Тел. 8 (8182) 61-79-55



Наквасина Елена Николаевна родилась в 1952 г., окончила в 1975 г. Архангельский лесотехнический институт, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры лесоводства и почвоведения САФУ. Имеет более 210 печатных работ в области исследований экосистем, биогеоценозов, биологии и экологии хвойных.

E-mail: nakvasina@agtu.ru



Артемьева Наталья Райнгольдовна родилась в 1968 г., окончила в 1994 г. Архангельский лесотехнический институт, младший научный сотрудник СевНИИЛХ. Имеет 4 печатные работы в области изучения географической изменчивости хвойных пород.

E-mail: artemieva.tisher@yandex.ru



УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ЛЕСОСЕМЕННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ СОСНЫ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

На основе изучения географической изменчивости сосны обыкновенной 2-го класса возраста в географических культурах на Европейском Севере проведена корректировка границ возможных перебросок семян для целей лесовосстановления по сравнению с действующим «Лесосеменным районированием...» 1982 г.

Ключевые слова: лесосеменное районирование, географические культуры, географическая изменчивость, инорайонные семена, переброска семян, корректировка границ.

На Европейском Севере России лесосеменное районирование сосны и ели выполнено сотрудниками Архангельского института леса и лесохимии (ныне Северный НИИ лесного хозяйства) [6, 7] на основе изучения опытных географических культур, созданных в 1959–1963 гг. и 1976–1978 гг., а также с учетом производственных культур, выращенных из семян инорайонного происхождения. Основные его положения включены в «Лесосеменное районирование основных лесобразующих пород в СССР» (1982 г.) [4]. На Европейском Севере (Мурманская, Архангельская, Вологодская области и Республика Коми) по сосне обыкновенной выделено 5 лесосеменных районов, отличающихся друг от друга климатическими и лесорастительными условиями, генетической структурой популяций и наследственными особенностями.

Однако на момент исследования возраст географических культур государственной сети (1976–1978 гг. закладки) не превышал 6 лет, что не позволило сделать надежные выводы о поведении отдельных климатипов сосны и ели в местах испытания [2, 10]. Для получения достоверных результатов необходимо проведение длительных поэтапных наблюдений. Многие авторы считают, что окончательно подвести итоги по состоянию, росту и развитию проростков возможно при достижении ими возраста, равного 1/3 возраста рубки, принятого для данной породы [1, 8]. По мере накопления и обобщения результатов испытания потомств в

географических культурах государственной сети встал вопрос о необходимости корректировки границ переброски семян [2, 3, 5, 9].

В период с 2008 г. по 2010 г. проводилось изучение географической изменчивости сосны в географических культурах, достигших возраста 31...34 года, во всех пунктах испытаний на Европейском Севере России, на основании которого для всех лесосеменных районов (подрайонов) предлагается уточнение границ возможной поставки семян.

Выявлена общая закономерность сужения границ переброски инорайонных семян сосны по сравнению с действующим «Лесосеменным районированием...» (1982 г.), а также с ранее установленными границами по результатам изучения потомства климатипов, проведенного в конце 1-го класса возраста [2], из-за продолжающегося снижения устойчивости южных потомств относительно места испытания.

Необходимо отдавать предпочтение местному семенному материалу из высокопродуктивных и качественных насаждений, которые являются более приспособленными к условиям региона. При отсутствии или нехватке местных семян допускается использование семян из других районов. Условия произрастания семян из других лесосеменных районов должны соответствовать или быть близки по климатическим характеристикам к региону испытания, т.е. необходимо использовать семена из близлежащих лесосеменных районов.

В суровых климатических условиях Мурманской области (Кольский лесосеменной район) для лесовосстановления целесообразно использовать только местные семена сосны (см. таблицу). В данном районе местными считаются семена, заготовленные на территории лесничества. В южной части области допускаются поставки инорайонных семян с севера Республики Карелия, Коми и с севера и северо-востока Архангельской области (севернее 64° с.ш.).

Уточнение действующих границ переброски семян сосны на Европейском Севере

Лесосеменной район	Лесосеменной подрайон		Лесосеменные районы-поставщики по действующему «Лесосеменному районированию...» (1982 г.)		Уточнение границ переброски семян в 2011 г.	
	Наименование	Территория, область, край, республика	№	Территория, область, край, республика	№	Территория, область, край, республика
Кольский		Мурманская область Западный, Кандалакшский, Кировский, Ковдозерский, Кольский, Ловозерский, Мончегорский, Печенгский, Полярный, Терский	1, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 5, 6а, 6б	Мурманская, Карелия, Архангельская, Коми	1, 2а, 3а (ч), 3б (ч)	Мурманская, Карелия (с), Архангельская (с-в, с), Коми (с)
Двинско-Мезенский	Западнеловозерский	Архангельская область (севернее 63° с.ш.) Архангельский, Емелинский, Лелуковский, Онежский, Холмогорский, Мезенский, Обозерский, Каргоборский, Пинежский, Суржский, Северодвинский	2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 6а, 6б, 6в, 8а	Архангельская (с, ю), Карелия (с, п), Коми, Вологодская (с, ю)	2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 6а, 6б	Архангельская (с, ю), Карелия (с, п), Коми
Северный Предуральский	Верхне-мезенский	Республика Коми (севернее 63° с.ш.) Усть-Цилемский, Ижемский, Ертомский, Удорский, Вымский, Сосногорский, Ухтинский	2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 6б, 6в, 8а, 10а	Коми, Архангельская (с, ю), Вологодская, Пермский (с), Карелия (с, п)	3а, 3б, 4а, 4б, 6а, 6б, 10а	Коми, Архангельская (с, ю), Пермский (с)
Северный Предуральский	Средне-печорский	Республика Коми Вуктыльский, Калчеромский, Печорский	3а, 3б, 4а, 4б, 6а, 6б, 6в, 10а	Коми, Архангельская, Пермский (с), Вологодская (с)	3а (ч), 3б, 4а, 4б, 6б, 10а	Коми, Архангельская (с-в), Пермский (с)
Северный Предуральский	Верхне-печорский	Республика Коми Троицко-Печорский, Печоро-Илычский, Комсомольский	4б, 6а, 6б, 6б, 8а, 9б, 9а, 10а 10б, 43а, 43б, 45в	Коми (ю, ю-в), Архангельская (ю), Удмуртия, Пермский, Северодвинская (с), Вологодская, Кировская, Тюменская (з, с-з)	4б, 6а (ч), 6б, 9а (ч), 10а, 45б, 45в	Коми (ю, ю-в), Архангельская (ю-в), Пермский (с), Кировская (с), Тюменская (з, с-з)
Верхне-двинский	Южно-архангельский	Архангельская область (южнее 63° с.ш.) Плесецкий, Березниковский, Приозерный, Пучозерский, Верхнетомский, Выйский, Каргопольский, Нялдомский, Шенкурский, Копилский, Вельский, Яренский, Котласский, Вилегодский, Устьинский, Красноборский	2б, 4б, 5, 6а, 6б, 6в, 7а, 8а, 8б, 9а	Архангельская (ю), Карелия (ц, ю), Ленинградская, Вологодская (с, ю), Кировская, Коми (ю, ю-в), Костромская (с)	2б, 5, 6а, 6б, 6в	Архангельская (ю), Карелия (ц, ю), Вологодская (с), Коми (ю-в)

59°30' ... 63° с.ш.

Окончание таблицы

Лесосеменной район	Лесосеменной подрайон		Лесосеменные районы-поставщики по действующему «Лесосеменному районированию...» (1982 г.)		Уточнение границ переброски семян в 2011 г.	
	Наименование	Территория, область, край, республика	№	Территория, область, край, республика	№	Территория, область, край, республика
	66 Вычегодский	Республика Коми (южнее 63° с.ш.) Айкинский, Железнодорожный, Сторожовский, Помозвинский, Сыктывкарский, Сыктывдинский, Корткеросский, Усть-Немский, Усть-Куломский, Прилузский, Койгородский, Казимский, Летокий	6а, 6б, 6в, 8а, 8б, 9а, 9б, 10а, 10б, 45а, 45б	Коми (ю, ю-в), Архангельская (ю), Вологодская, Кировская, <i>Костромская, Удмуртия, Пермский, Свердловская</i>	4б, 6а, 6б, 6в (ч), 8а (ч), 9а, 10а	Коми (ю, ю-в), Архангельская (ю), Вологодская (ю-в, с-в), Кировская, Пермский (с) 59 ... 63° с.ш.
	6в Северо-вологодский	Вологодская область (севернее 59° 30' с.ш.) Андомский, Онежский, Ковжинский, Борсудский, Белозерский, Вашкинский, Кирилловский, Вожегодский, Верховажский, Тарногский, Нюксенский, Велико-Устюгский, Харовский, Сямженский, Тотемский	2б, 5, 6а, 6в, 7а, 7б, 8а, 8б, 9а, 17а	Вологодская, Архангельская (ю), Карелия (ю, ц), <i>Ленинградская, Новгородская, Тверская, Ярославская, Костромская, Кировская, Псковская</i>	2б, 5, 6а, 6в, 7а (ч), 7б (ч), 8а, 8б (ч), 9а (ч), 17а (ч)	Вологодская, Архангельская (ю), Карелия (ю, ц), Ленинградская (в), Новгородская (с-в), Тверская (с-в), Ярославская, Костромская (с), Кировская (с) 58 ... 63° с.ш.
Сухоно-унженский	8а Южно-вологодский	Вологодская область (южнее 59°30' с.ш.) Бабушкинский, Никольский, Кич-Городенцкий, Бабаевский, Череповецкий, Вологодский, Устюженский, Грязовецкий, Вохтогский, Кадниковский, Кадуйский, Чагодопченский	6в, 7а, 7б, 8а, 8б, 9а, 17а, 17б, 18а	Вологодская, Костромская, <i>Ленинградская, Псковская, Новгородская, Тверская, Ярославская, Кировская, Нижегородская (п/б Волги), Владимирская, Московская, Марий-Эл</i>	6в, 7а (ч), 8а, 8б, 9а, 17а, 17б, 18а	Вологодская, Костромская, Ленинградская (вост.32° в.д.), Тверская, Ярославская, Кировская, Ивановская, Нижегородская (п/б Волги), Владимирская, Московская, Марий-Эл, 55 ... 61°30' с.ш.

Примечание. Курсом выделены области, которые подлежат исключению (полностью или частично) после уточнения лесосеменного районирования.

Для северной части Архангельской области (севернее 63° с.ш.; Двинско-Мезенский лесосеменной район, Нижнедвинский подрайон) переброску семян сосны следует ограничить югом Архангельской области. Из числа районов-поставщиков семян исключению подвергаются лесничества из всей Вологодской области из-за существенных различий в климатических характеристиках (длинный вегетационный период, среднегодовая температура воздуха, сумма температур выше +5 °С и т.д.).

Для южной части Архангельской области (южнее 63° с.ш.; Южно-архангельский лесосеменной подрайон) на момент 20-летнего испытания климатипов был исключен ввоз семян сосны из Ленинградской и севера Костромской областей. Как показали исследования 30-летних географических культур сосны, необходимо дальнейшее сужение границ переброски семян путем исключения поставки семян из Кировской и южной части Вологодской областей. Остальные районы-поставщики семян соответствуют установленным «Лесосеменным районированием...» (1982 г.).

В Архангельской области в меридианальном направлении стоит ограничить переброску семян сосны расстоянием от места закладки семян $10...12^{\circ}$ в.д., или $1000...1500$ км [5].

Для создания лесных культур в северо-западной части Республики Коми (лесосеменной подрайон 3б) следует закупать семена сосны в Архангельской области и на севере Пермского края (севернее 59° с.ш.). На данный момент результаты наблюдений показывают, что из числа районов-поставщиков семян необходимо исключить Вологодскую область и Республику Карелия. Значительная переброска климатипов по долготе и широте оказывает негативное влияние на состояние деревьев, что в дальнейшем может отразиться на запасе стволовой древесины.

В северо-восточной части Республики Коми (лесосеменной подрайон 4а) районы-поставщики семян сосны такие же, как и в предыдущем лесосеменном районе, но стоит отметить, что целесообразнее будет закупать семена с северо-востока Архангельской области.

Переброску семян сосны в юго-восточную часть Республики Коми (Верхнепечорский лесосеменной подрайон 4б) необходимо ограничить с севера – 63° с.ш., с юга – 59° с.ш., с запада – $43...44^{\circ}$ в.д. Самой восточной границей перемещения семян является запад и северо-запад Тюменской области.

Юго-западная часть Республики Коми (южнее 63° с.ш.; лесосеменной подрайон Вычегодский 6б) ограничивается ввозом семян сосны с юга Архангельской области, восточной части Вологодской и Кировской областей, с севера Пермского края. Исключаются полностью поставщики семян из Удмуртии и Свердловской области. Климатипы из этих районов имеют низкие показатели приживаемости, что существенно сказывается на запасе стволовой древесины.

Для северной части Вологодской области (севернее $59^{\circ}30'$ с.ш.; лесосеменной подрайон 6в) лучшими поставщиками семян сосны являются лесничества, находящиеся на территории Вологодской и южной части Архангельской областей, южной и центральной частей Республики Карелия, северной части Костромской, Кировской, Ярославской областей, северо-восточной части Новгородской и Тверской областей, восточной части Ленинградской области. Использование семян из данных областей позволит выращивать насаждения по продуктивности, не уступающие местным популяциям.

Южная часть Вологодской области (лесосеменной подрайон 8а) включает лесничества, расположенные южнее $59^{\circ}30'$ с.ш. На момент 20-летнего испытания климатипов сосны был исключен ввоз семян из Псковской области в связи с невысокой приживаемостью и небольшим запасом стволовой древесины. Как показали исследования 30-летних географических культур, необходимо дальнейшее сужение границ переброски путем исключения Новгородской области из списка районов-поставщиков в южную часть Вологодской области.

Семена сосны рекомендуется ввозить из восточной части Ленинградской области, граничащей с Вологодской. Перечень других районов-поставщиков семян для данного лесосеменного района соответствует рекомендуемому «Лесосеменному районированию...» (1982 г.).

Уточнение лесосеменного районирования основных лесообразующих пород позволит обеспечить выращивание высокопродуктивных насаждений на Европейском Севере страны. Однако при этом необходимо учитывать, что при перемещении инорайонных семян сосны на Кольский полуостров следует проводить строгий контроль за подбором популяций в связи с суровым климатом и весьма ограниченными возможностями переброски семян. В северной и средней подзонах тайги допустимо использование семян сосны из районов, климатические характеристики которых соответствуют или близки к условиям региона испытания. В более благоприятных климатических условиях Вологодской области (южная подзона тайги) возможности перемещения инорайонных семян основных лесообразующих пород шире.

При заготовке и перебросках семян с целью лесовосстановления следует учитывать основополагающие принципы успешного выращивания продуктивных насаждений:

проводить заготовку семенного материала на лесосеменных плантациях, постоянных (временных) лесосеменных участках, в плюсовых и нормальных насаждениях;

при использовании семян основных лесообразующих пород учитывать не только их географическое положение, но и условия произрастания материнских насаждений, которые должны быть предельно схожи с условиями лесокультурной площади;

целесообразно использовать в северных лесничествах лесосеменного района (подрайона) семена из северной части района-поставщика семян, в южных лесничествах лесосеменного района – из всего района-поставщика семян.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барнишкис Э.К. Изучение роста географических культур сосны в Литовской ССР // Лесн. хоз-во. 1980. № 3. С. 40–41.
2. Географические культуры в ген-экологических исследованиях на Европейском Севере /Е.Н. Наквасина [и др.]. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2008. 309 с.
3. Географические культуры – основа совершенствования лесосеменного районирования / Е.Н. Наквасина, С.Н. Тарханов, Н.В. Улиссова, И.И. Сизов // Развитие генетики и селекции в лесохозяйственном производстве. М., 1988. С. 39–40.
4. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 366 с.
5. Наквасина Е.Н., Гвоздихина О.А. Испытание потомств климатипов сосны и ели в географических культурах и совершенствование лесосеменного районирования в Архангельской области // Некоторые вопросы лесоведения и лесоводства на Европейском Севере России: сб. науч. работ кафедры лесоводства и почвоведения. Архангельск, 2005. С. 178–189.
6. Попов В.Я., Непогодыева Т.С. Лесосеменное районирование ели обыкновенной и ели сибирской на Европейском Севере СССР // Материалы годичной сессии по итогам НИР за 1981 г. Архангельск: АИЛиЛХ, 1982. С. 37–43.
7. Попов В.Я., Непогодыева Т.С. Лесосеменное районирование сосны обыкновенной на Европейском Севере СССР // Материалы годичной сессии по итогам НИР за 1979 г. Архангельск: АИЛиЛХ, 1980. С. 31–36.
8. Ростовцев С.А., Куракин Б.Н. Географические культуры ели обыкновенной в Европейской части СССР // Лесн. хоз-во. 1981. №12. С. 14–17.
10. Тарханов С.Н. Изменчивость ели в географических культурах Республики Коми. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 195 с.
9. Совершенствование лесосеменного районирования на Европейском Севере /Е.Н. Наквасина, С.Н. Тарханов, Н.В. Улиссова, Т.В. Бедрицкая // Эколого-географические проблемы сохранения и восстановления лесов Севера. Архангельск, 1991. С. 247–248.

Потупила 22.06.11

N.A. Demina¹, D.H. Faysulin¹, E.N. Nakvasina², N.R. Artemieva¹

¹Northern Scientific-research Institute of Forestry

²Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov

Update of Seminal Zoning Boundaries of Pine in the European North

Based on studies of geographic variability of Scots Pine (*Pinus sylvestris*) of second age class in the territorial stands of the European north, proposals of update of boundaries of eventual seeds transfers has been put forward. The updated boundaries of reforestation procedure differentiate from the acting rules.

Key words: forest seminal zoning, geographic zones, geographic variability, extraneous seeds, seeds transfer, update of the boundaries.

