

чае зарегистрированы максимально достигнутые средние: высота, диаметр и текущий прирост в высоту. К ним довольно близки показатели варианта обработки сухой смесью (атразин + далапон).

Полученные результаты позволяют сделать вывод о перспективности применения сухих гербицидов на Севере, где значительная часть осадков выпадает в весенне-летний период. На супесчаных подзолах для ухода за культурами сосны, созданными на вырубках из-под сосняков-черничников посадкой в дно плужных борозд, можно рекомендовать обработку пластов препаратами: атразин + далапон (4 + 4 кг/га по д. в.) или атразин (10 кг/га по д. в.) в смеси с опилками (300 кг на 1 га обрабатываемой площади). Первый вариант экономически выгоднее, так как далапон почти в 3 раза дешевле атразина. Сухие препараты упрощают работу, что особенно важно на отдаленных участках и в условиях бездорожья. Вместе с тем, возможен химический уход путем опрыскивания пластов водной суспензией атразина (10 кг/га по д. в.).

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Бельков В. П. Применение гербицидов в лесных культурах и питомниках в СССР и за рубежом: Обзор, информ.— М.: ЦБНТИлесхоз, 1981, № 1.— 28 с. [2]. Иванова З. В., Барвинченко А. П., Шадрина Т. И. Комплексное применение химических средств при выращивании лесных культур.— Лесн. хоз-во, 1983, № 2, с. 72—74. [3]. Масленков П. Г. Химический уход за лесом.— М.: Лесн. пром-сть, 1981.— 120 с. [4]. Мельников Н. Н., Новожилов К. В., Пылова Т. Н. Химические средства защиты растений (пестициды): Справочник.— М.: Химия, 1980.— 288 с. [5]. Гомов В. С., Сенчишин М. П., Чечуга Б. А. Комплексная механизация восстановления леса на вырубках.— Лесн. хоз-во, 1983, № 12, с. 54—55.

Поступила 11 декабря 1985 г.

УДК 630*232.11

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В. Д. ОГИЕВСКОГО

Я. ОЛЕКСИН, М. ГЕРТЫХ, Г. И. РЕДЬКО

Институт дендрологии Польской Академии наук
Ленинградская лесотехническая академия

Исследования изменчивости в географических культурах сосны обыкновенной — наиболее распространенной и ценной лесообразующей породы в Евразии — ведутся уже более 150 лет. За это время в различных странах было заложено значительное число опытов, которые описывались в лесоводственной литературе. Они преследовали главным образом практические цели: изучение естественной генетической изменчивости в целях отбора наиболее подходящих рас, пригодных для лесовыращивания, или определение возможных направлений и дальности переноса семян. Благодаря этим опытам, существует также возможность изучения многих вопросов, стоящих перед популяционной генетикой.

С точки зрения количества информации, которую можно получить, анализируя деревья в географических культурах, наиболее ценны старые опыты. К сожалению, в связи со значительной продолжительностью роста такие культуры неоднократно предаются забвению, редко или вообще не проводятся в них уходы, а еще реже результаты попадают в печать.

Начиная с 1907 г., главной организацией, координирующей эти эксперименты, является Международный союз лесных исследовательских организаций (ИЮФРО). Однако текущий контроль международной ор-

ганизации за расположенными в различных странах культурами затруднителен, а проведение одновременных замеров или наблюдений оказывается зачастую совсем неосуществимым.

Приведенные соображения справедливы также для чрезвычайно интересно задуманной серии географических культур, заложенных в 1910—1916 гг. по инициативе В. Д. Огиевского. Из 21 лесничества, в которые были разосланы семена для этого эксперимента, более или менее регулярно проводятся измерения лишь в восьми (Брянское, Боровое, Казанское, Собичское, Охтенское, Фащевское, Лыковское, Лесная опытная дача ТСХА), в двух лесничествах (Никольское, Северное опытное) культуры погибли, судьба остальных остается невыясненной (Трипольское, Турское, Цельское, Керенское, Верестское, Заокское, Велятичское, Оршанское, Городищенское, Духовищенское).

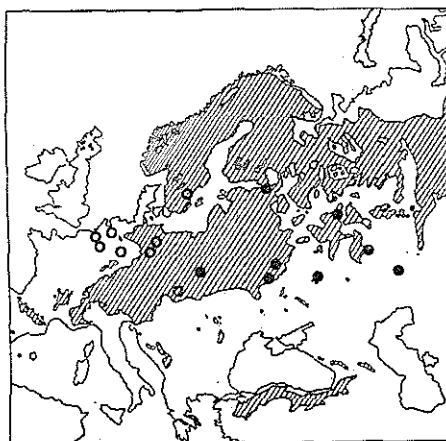


Рис. 1. Размещение географических культур сосны обыкновенной ИЮФРО 1907 г. (○) и культур В. Д. Огиевского 1910—1916 гг. (●). Штриховкой обозначен ареал сосны.

Со времени последней удачной сводки по опытам В. Д. Огиевского [3] вплоть до последнего времени не было работ, в которых рассматривались бы одновременно результаты, полученные на многих опытных площадях. В сделанном недавно обзоре роста сосны в географических культурах В. Д. Огиевского нам удалось найти данные замеров для 7 опытных площадей в 21 варианте, на которых произрастает сосна из 42 бывших губерний дореволюционной России [8].

Изучение роста сосны обыкновенной в культурах В. Д. Огиевского дополняет и значительно обогащает результаты, полученные в сходной серии опытов, заложенных в 1917 г. ИЮФРО. Данные последнего обзора по этим культурам, сделанного М. Гертыхом [6], показывают, что из 21 опытной площади уцелело лишь 9 (рис. 1). Первые серии географических культур сосны обыкновенной дополняют опыты ИЮФРО с 1938—1939 гг.

В связи с несравнимостью замеров, выполненных различными методами и в разное время, данные были выражены через отклонения от средней для данного варианта опыта (в единицах стандартного отклонения). После такой обработки данные пригодны для одновременного рассмотрения. Одним из основных результатов, которые можно благодаря этому получить, является информация о пластичности климатипов, т. е. способности к адаптации в местах посадки культур.

На рис. 2 и 3 в качестве примера представлены данные об изменчивости двух климатипов из бывших Пермской и Курляндской губерний. Исходным материалом для определения пластичности культур сосны международного опыта ИЮФРО 1907 г. послужили замеры высот, а в культурах В. Д. Огиевского — запасов древесины.

Как следует из рис. 2, сосна из бывшей Курляндской губернии отличается большой пластичностью при перенесении семян даже на значительные расстояния от места их сбора. Почти везде, где была высажена сосна этого климатипа, высота деревьев или запас древесины были равными или большими, чем средние величины, для данного опыта (идеограммы направлены вверх). Сосна из этого района, известная в

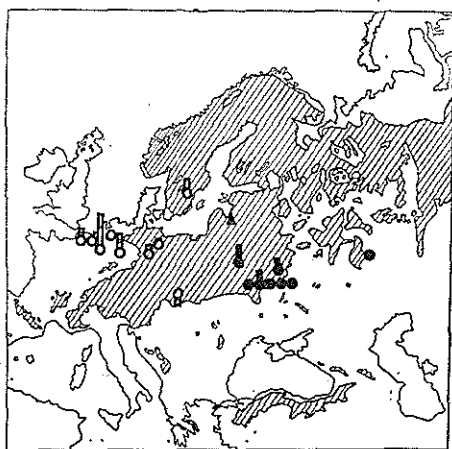


Рис. 2. Сравнение пластичности климата сосны обыкновенной из бывшей Курляндской губернии в географических культурах ИЮФРО 1907 г. (○) и культурах В. Д. Огиевского (▲). Треугольником обозначено место сбора семян, а точками места, в которых высаживали сеянцы, полученные из этих семян.

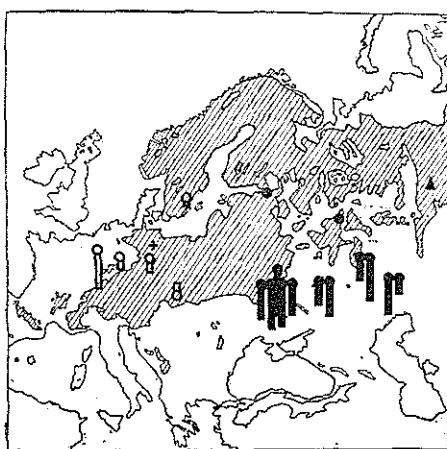


Рис. 3. Сравнение пластичности климата сосны из бывшей Пермской губернии. Знаком плюс обозначены погибшие культуры. Остальные обозначения см. на рис. 2.

литературе под названием рижской и мазурской, характеризуется во всех странах, в которых она высаживалась, отличным качеством и пластичностью [7].

Для противопоставления на рис. 3 показана изменчивость в зависимости от места высаживания типичного отрицательного климатипа из бывшей Пермской губернии (идеограммы направлены вниз).

Располагая обработанными указанным способом данными по географическим культурам сосны обыкновенной, заложенным в России в

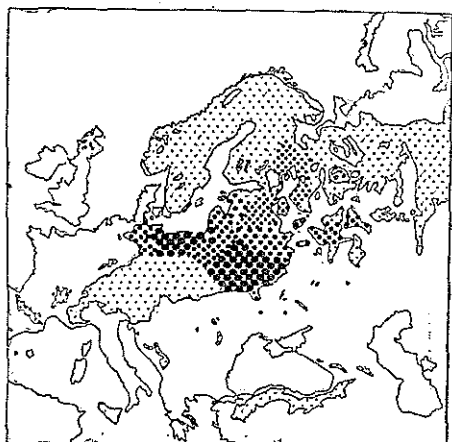


Рис. 4. Пластичность сосны обыкновенной в географических культурах. Районы с большими точками характеризуются лучшими показателями пластичности и продуктивности сосны.

1910—1916 гг. и в международном опыте ИЮФРО 1907 г., мы попытались определить наиболее перспективные для сбора семян пластичных форм районы в европейской части ареала распространения этой породы (рис. 4).

Из представленной на рисунке карты следует, что значительной продуктивностью характеризуются климатипы сосны: волынский, минский, могилевский, черниговский. Хорошими оказались также климатипы балтийские (от ФРГ до Латвийской ССР) и из узкой полосы между 54 и 57° северной широты (бывшие Московская, Владимирская, Нижегородская, Казанская и Самарская губернии). Плохие показатели прироста обнаружены у островных климатипов южной части ареала.

Северная сосна, особенно на широте 60°, несмотря на хорошую сохранность, перспективна для применения лишь по месту сбора семян. Самыми плохими на большинстве опытных участков оказались климатипы из бывших Вологодской, Вятской и Пермской губерний. Климатипы северо-западные и юго-восточные растут плохо, из центральной Польши занимают среднее положение. Плохими оказались также скандинавские и горные климатипы.

Самые продуктивные и пластичные климатипы сосны находятся в зоне смешанных лесов [4]. Одной из причин этого явления может быть их большая приспособленность в борьбе за существование, выработанная в условиях конкуренции с лиственными породами [8]. Намеченная нами зона пластичных и продуктивных климатипов до некоторой степени совпадает с зоной хорошей продуктивности сосновых древостоев в естественных условиях [2]. Таким образом, проведенные опыты указывают на генетическую обусловленность по продуктивности.

Основываясь на имеющихся в литературе сведениях о пересылке семян для закладки географических культур в Ново-Александровский институт сельского хозяйства и лесоводства Люблинской губернии (ныне город Пулавы, Польша), мы предприняли попытку отыскать эти культуры. Сведения об их существовании были распространены среди польских лесоводов [5, 8], однако, ввиду потери планов и других документов в период первой мировой войны, попытки не принесли успеха. Нами была найдена изданная в 1932 г. Тифлиским лесотехническим институтом работа С. З. Курдиани, в которой он привел схему географических культур, заложенных им в 1912 г. [1]. Располагая этой схемой, мы без особого труда отыскали на местности эти культуры и, благодаря точному соблюдению во время посадки расстояний в рядах и междурядьях, а также разграничению отдельных вариантов опыта сохранившимися по сей день канавками, полностью их восстановили.

Таким образом, в сети географических культур сосны обыкновенной В. Д. Огиевского появилась новая ценная находка.

Результаты обмеров (см. табл.) показали, что наиболее продуктивны здесь культуры сосны из бывших губерний: Волынской, Киевской, Курляндской, Люблинской (местная) и Воронежской. Решающим фактором, обусловившим продуктивность, было число деревьев на 1 га.

Характеристика 70-летних географических культур сосны обыкновенной в даче «Руда» вблизи г. Пулавы (ПНР)

Климатип сосны (бывшая губерния)	Число деревьев, шт./га	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Запас древесины, м ³ /га
Волынская	718	26,5	23,9	437,7
Киевская	498	25,3	24,5	287,4
Курляндская	586	23,5	23,7	284,5
Люблинская (местная)	586	24,8	21,8	283,1
Воронежская	409	26,5	23,5	243,3
Олонецкая	264	30,2	22,3	205,2
Харьковская	308	27,3	23,6	195,2
Архангельская	242	30,9	22,8	188,1
Новгородская	176	31,0	23,5	154,5
Вологодская	183	32,2	21,9	150,0
Карская	198	27,3	23,7	130,6
Уфимская	227	24,6	21,5	122,3
Енисейская	139	31,6	23,0	125,3
Тверская	198	23,3	22,2	88,7
Тобольская	110	30,5	22,0	87,1
Среднее	323	27,7	22,9	198,0

В то же время этот фактор оказался наиболее изменчивым показателем. По сравнению с лучшим в этом опыте волынским климатипом, сосны из Сибири характеризовались почти в 6 раз меньшим числом сохранившихся к 70 годам деревьев на 1 га.

Это самый западный район географических культур сосны обыкновенной 1910—1916 гг. Опыт, с одной стороны, значительно пополняет наши знания о географической изменчивости сосны обыкновенной, а с другой, доказывает возможность отыскания казалось бы утраченных культур. Полный успех может быть достигнут лишь при условии одновременного выполнения по единой методике работ на всех опытных участках, в том числе и на таких, как в Фашевском лесхозе, где исследования не проводились уже свыше 30 лет.

Кроме безусловной научной и практической ценности, которую может принести эта разработка, нашим моральным долгом по отношению к прежним поколениям лесоводов, заложивших эти опыты, должно быть их полное использование.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Курдиани С. З. Из биологии лесных пород.— Тифлис: Тифлис. лесотехн. ин-т, 1932.— 136 с. [2]. Обновленский В. М. Географические изменения сосны обыкновенной и районирование перебросок ее семян для облесительных работ.— В кн.: Сб. по лесоразведению. М.—Л.: Гослесбумиздат, 1950, с. 4—22. [3]. Фомин Ф. И. Опыт районирования семенного хозяйства обыкновенной сосны на основе изучения климатических экотипов.— В кн.: Исследования по лесосеменному делу. Л.: Гослестехиздат, 1940, с. 3—106. [4]. Berg L. S. Przyroda ZSRR.— PWN, Warszawa, 1962.— 483 p. [5]. Giertych M. Zagadnienia genetyczne.— In: Sosna zwyczajna. PWN, Warszawa—Poznan, 1970, p. 232—261. [6]. Giertych M. Summary of results on Scots pine (*Pinus silvestris* L.) height growth in IUFRO provenance experiments.— *Silvae Genetica*, 1979, N 4, p. 136—152. [7]. Giertych M. Polskie rasy sosny, swierka i modrzewia w miedzynarodowych doswiadczeniach proveniencyjnych.— *Arboretum Kórnickie*, 1980, N 25, p. 135—160. [8]. Giertych M., Olexyn J. Summary of results on Scots pine (*Pinus silvestris* L.) volume production in Ogievskij's pre-revolutionary Russian provenance experiments.— *Silvae Genetica*, 1981, N 2/3, p. 56—74.

Поступила 30 июня 1986 г.

УДК 630*232 : 674.031.632.264

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДУБА В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

А. С. ЯКОВЛЕВ

Марийский политехнический институт

Известно, что искусственное возобновление и формирование дубового леса на лесокультурной площади представляет непрерывный процесс, протекающий во времени и пространстве и разделяющийся на качественно различные этапы, периоды и фазы, которые имеют разное биологическое содержание и требуют применения биологических, технических и хозяйственных приемов.

Динамический подход к лесным культурам был обоснован во многих работах [1—21], и процесс искусственного лесовыращивания в них расчленяется: в одних случаях на фазы по ясно различимым биологическим признакам развития леса, в других — по этапам, включающим как биологические, так и хозяйственные аспекты.

С нашей точки зрения, искусственное возобновление дуба на вырубках, означающее динамический процесс восстановления основного компонента леса — древостоя главной породы, следует рассматривать