

РОСТ И СТРОЕНИЕ ВЕРХНИХ ЯРУСОВ И ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНИХ ЯРУСОВ НАСАЖДЕНИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ (*PINUS L.*) ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА ИМЕНИ КА. ТИМИРЯЗЕВА

А.Н. ПОЛЯКОВ, Б.С. РОДИОНОВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

В статье дана таксационная характеристика географических культур ЛОД в разные годы. Отмечены некоторые преимущества роста посадок местного происхождения по сравнению с интродуцированными. Впервые изучены строение древостоев по среднему диаметру и особенности растительности нижних ярусов насаждений (подроста, подлеска, травянистого покрова).

Ключевые слова: ход роста, запас, бонитет, полнота, строение древостоев, естественные ступени толщины, подрост, подлесок, напочвенный травянистый покров.

Географические посадки сосны, выращенные из семян, взятых из древостоев, произрастающих в различных регионах, начали создаваться проф. М.К. Турским в 1881 г. Им было заложено 4 постоянных пробных площади посадкой однолетней сосны — M_1 из семян происхождением из Архангельской губернии, M_2 — Московской, M_3 — Киевской и M_4 — Люблинской губерний. На пробных площадях также была посажена двухлетняя ель. На пробе M_1 ель перегоняла сосну, и для задержания роста у нее срезали вершины в 1901 и в 1907 г., когда ей было 20 и 26 лет [1]. На остальных пробах ель заметно отставала от сосны, находясь во II ярусе, и после засухи 1938-1939 гг. она полностью выпала из состава пробных площадей. Место ели заняла береза естественного происхождения, которая со временем перешла из II яруса в I, а к 110 годам заняла господствующее положение на всех пробах. Состав древостоев стал 4С6Б (M_2 и M_3), на пробе M_4 — 5С5Б, а на пробе M_1 — даже 3С7Б. Древостой относились к III классу бонитета (M_2 — II класс) с полнотой 0,7-0,9 и запасом от 297 (M_2) до 362 м³/га (M_3). Показатели полноты и запаса были завышены из-за небольших размеров пробных площадей. К настоящему времени на пробах заметно уменьшилось число деревьев — на M_1 — 26(5 С и 21 Б), на M_2 — 31 (10 С и 21 Б), на M_3 — 39 (10 С и 29 Б), на M_4 — 36 деревьев (10 С, 23 Б, 3 Д).

В 1889 г. М.К. Турский заложил в 4-м квартале пробные площади после посева овса. Произведена посадка однолетней сосны из семян древостоев Владимирской (Р), Тамбовской (С и У), Московской губерний и семян, полученных из Эрфурта (Т) (Германия); также была высажена двухлетняя ель (из местного питомника).

После смерти проф. М.К. Турского (1899) первые перечеты были сделаны проф. Н.С. Нестеровым в 1912 г., когда древостоям было 23 года [1]. Ель заметно отставала от сосны и находилась во II ярусе. Естественным путем на пробках поселились дуб, береза и осина. К 70-ти годам (1959) пробные площади небольших размеров (0,058-0,095 га) по сосне имели близкие средние высоты (20,5-21,7 м), средние диаметры (20,6-23,1 см), относились ко II классу бонитета (кроме проб У и Т — I и 16 классы). Больше всего сохранилось сосны на пробках Р и Ф (Владимирская и Московская губернии), которые имели и самые большие запасы (по 213 и 205 м³/га), у остальных — 136-195 м³/га. Еловая часть смешанных древостоев по-прежнему находилась во II ярусе со средними диаметрами 13-15 см, при этом число деревьев на 1 га было от 44 до 240, а запасы — от 4 до 32 м³/га. К 104 годам (1993) пробные площади характеризовали смешанные древостой с небольшим участием ели в составе (9С1Е, на пробе Т-2Е), которая уступала сосне по средним диаметрам и высотам. Сосновая часть имела близкие средние высоты на всех пробках (26,0-26,9 м). Пробы Т и У по средней высоте относились к нижней границе I класса бонитета, остальные — ко II классу. Полнота древостоев высокая (0,84-0,95) за счет завышенных сумм площадей сечений. Завышенные запасы деловой древесины также имели все пробы, особенно из семян Тамбовской (393,2 м³/га) и Московской губерний (371,0 м³/га). Остальные древостой, достигнув в настоящее время возраста 122 лет, по данным А.Н. Полякова, имеют показатели, представленные в табл. 1.

Таким образом, пробы представлены смешанными древостоями (кроме У) с участием ели, липы, дуба и березы. Средние диаметры и высоты не имеют больших расхождений, кроме пробы Т, которая опережает остальные также по суммам площадей сечений ЕГ, полноте, запасу деловой древесины на 1 га и участию ели в составе

Таблица 1

Таксационные характеристики проб посадки 1889 г.

Проба Объект	Состав	Сред- ний диа- метр, см	Сред- няя вы- сота, м	Класс бони- тета	ΣG на 1 га, м ²	Пол- нота	Запас, м ³ /га	Число дере- вьев на про- бе, шт.
Р Владимирская губ.	7С2Д1Б ед. Лп	31,2	27,6	II	44,6	1,08	<u>541,3</u> 56,1*	37С4Лп
С Тамбовская губ.	7С2Лп1Е	33,1	29,8	I	40,9	0,87	<u>362,4</u> 28,6	25С6Е
У Тамбовская губ.	10Сед.Е, Лп, Д	35,3	27,8	II	50,4	1,22	<u>436,0</u> 35,0	22С8Е
Ф Московская губ.	9В1СЕед.Д, В	33,9	30,9	I	46,2	0,89	<u>537,3</u> 3,1	23С7Е
Т Эрфурт	7С3Еед.Лп, Б.Д	36,7	32,5	I	52,8	1,11	<u>555,8</u> 7,7	19С19Е

* в знаменателе дан запас дровяных деревьев.

древостоя (ЗЕ). Запасы и ΣG на всех пробах имеют завышенные значения вследствие небольших размеров проб и перевода вышеприведенных показателей на 1 га. Заметно уменьшилось количество деревьев на пробах, только на пробе Р отмечено 37 деревьев, а на остальных — 19-25. Одинаковое количество деревьев (19) имеет проба Т.

В 1890 г. М.К. Турский заложил новую серию постоянных пробных площадей в 4 квартале на участках после посева овса в виде посадки однолетней сосны с междурядьями в 1,42 м, которая дополнялась весной 1891 г. [2]. Пробные площади закладывались на участках из семян, взятых из различных объектов, и к чистым географическим культурам отнесены быть не могут. Преобладающими по количеству семян источниками посадочного материала были Вологодская губерния (i), Костромская (К), Владимирская (Л), Московская (М) губернии, Латвия (Н), Эрфурт (О). В 67 лет (1957) наименьшие средние высоты отмечены в посадках М (20,2 м) и К (17,8 м), относившихся ко II классу бонитета. Остальные культуры имели близкие средние высоты (21-21,5 м), что соответствовало I классу. Наибольшие средние диаметры имели посадки на пробах К и Л, где сохранялось наибольшее, но завышенное число деревьев на 1 га (соответственно 861 и 834). Самый значительный запас отмечен на пробе О (319,3 м³/га), а наименьший — на пробах i (184,3 м³/га) и К (204,3 м³/га). У остальных культур запас составлял 214,0-241,2 м³/га. Однако указанные запасы являются завышенными в связи с небольшими размерами пробных площадей (0,062-0,093 га). К 119 годам (2009) посадки на этих пробах имели показатели, приведенные в табл. 2 (следующий перерасчет в 2014 г.).

Таблица 2

Таксационные характеристики смешанных (из разных регионов) географических культур посадки 1890 г.

Проба Объект	Состав	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Класс бонитета	ΣG на 1 га, м ²	Полнота	Запас, м ³ /га	Число деревьев на пробе, шт.
i Вологодская губ.	8С2Лп ед.Д	34,5	28,7	II	40,9	0,99	$\frac{425,5}{34,7^*}$	31 (21С 10 Лп)
К Костромская губ.	10С ед. Лп, Д	28,8	26,6	II	37,8	0,92	$\frac{367,5}{27,2}$	29С
Л Владимирская губ.	9С1Лп ед. Д	29,1	28,8	II	41,9	1,02	$\frac{444,7}{32,8}$	43 (38С5Лп)
М Московская губ.	9С1Лп ед. Д	31,4	29,1	II	49,8	1,20	$\frac{535,7}{-}$	53 (46С7Лп)
Н Латвия	10С ед. Лп, В, Кл, Б	34,7	28,8	II	51,3	1,34	$\frac{651,2}{28,4}$	40С
О Эрфурт	10С ед. В, Е, Лп, Б	35,6	29,7	I	53,5	1,01	$\frac{611,7}{19,7}$	36С

Пробные площади представлены чистыми древостоями с небольшой примесью дуба, липы, вяза, ели и смешанными с участием в I ярусе липы (i, Л, М). Средние диаметры имеют близкие значения (К, Л, М) и (i, Н, О). Меньший разброс — по средней высоте (кроме К). Наибольшие значения по высоте, ΣG и запасу имеет проба О, на которой древостой относится к I классу бонитета, с небольшим отпадом по запасу. Значительно уменьшилось число деревьев на пробках. Больше всего сохранилось деревьев на пробе М (53), а на пробе i было всего 21 дерево сосны, на которой в связи с участием липы в I ярусе (8С2Лп) растет 10 деревьев этой породы. Показатели по ΣG , полноте и запасу имеют завышенные значения из-за небольших размеров пробных площадей (0,06-0,09 га).

В мае 1891 г. произведена посадка после с.-х. пользования однолетней сосны с расстоянием в ряду через 22 см и междурядьями в 142 см, причем в одно посадочное место высаживалось по 2 семянца, т.е. было высажено около 40 тыс. растений на 1 га [1]. Это самая густая посадка на ЛОД, где в том же 1891 г. под руководством М.К. Турского были заложены пробные площади Ж и З (по 0,085 га) из семян Владимирской и Вологодской губерний. В 44 года (1935) различия по средней высоте в пользу сосны владимирского происхождения составили 1,5 м, и поэтому древостой отличались на I класс бонитета (I и II). Весьма значительна была разница и по запасу (304,1 и 193,5 м³/га). В 68 лет (1959) различия по средним диаметрам и высотам стали небольшими, но по запасу они составили 97,5 м³/га. В табл. 3 приведены таксационные показатели разных лет перечеа (1993 и 2009).

В 103 года (1993) пробные площади имели большие расхождения по составу (8С и 5С), ΣG (на 18,6 м²/га), полноте (0,34) и запасу (203,7 м³/га) в пользу сосны из Владимирской области при небольших расхождениях по средним диаметрам и высотам и одинаковом классе бонитета. Такая же тенденция отмечается и через 15 лет — расхождения составляют соответственно 8С и 6С; 14,5 м²/га, 0,27 и 108,5 м³/га.

В 1892 г. в 4-м квартале была проведена загущенная посадка однолетней сосны после посева овса при размещении 142x22 см из расчета 32000 растений на 1 га.

Таблица 3

Характеристика постоянных пробных площадей Ж и З

Проба Губерния	Возраст, лет	Состав	Д ср., см	Н ср., м	Класс бонитета	ΣG , м ² /га	Полнота	Запас, м ³ /га	Число деревьев на пробе, шт.
Ж Владимирская	103	8С2Лп ед. В, Б	26,9	25,7	II	34,9	1,02	383,8	52С7Лп
З Вологодская	103	5С2Лп2Б1Д	27,8	26,2	II	16,3	0,68	181,1	23С8Лп
Ж Владимирская	118	8С2Лп ед. Кл	29,9	26,7	II	45,4	1,10	501,2	41С8Лп
З Вологодская	118	6С2Лп1Д1Б	31,6	27,7	II	30,9	0,73	392,7	19С6Лп

В том же году под руководством М.К. Турского были заложены пробные площади А (0,1357 га из семян Московской губернии), Б (0,140 га — Владимирская), В (0,1388 га — Пермская), Д (0,1420 га — Архангельская), Е (0,1420 га — Московская губерния). Дополнительно в 1987 г. А.Н. Поляковым заложена проба А' (0,1382 га — Московская). Первые перечеты сделаны под руководством проф. Н.С. Нестерова в 1912 г., когда древостоям был 21 год. К сожалению, данных о средних диаметре, высоте, полноте, запасе, классе бонитета в этом возрасте нет [1]. Средние диаметры сосны наименьшие на пробе В (4,8 см), наибольшие — на пробках Е и Б (7,1 см и 6,8 см).

На пробках в переводе на 1 га отмечено очень большое количество деревьев (10-13 тыс.) и только на пробе Е — 7336 деревьев. Эти показатели, как и ΣG , весьма завышены в связи с небольшими размерами пробных площадей. В 70 лет (1960) средние высоты на всех пробках имели близкие значения (20,0-21,6 м), что соответствует II классу бонитета. Небольшие расхождения отмечены и в ΣG (20,0-21,4 м³/га). Более высокие значения отмечены на пробе Б (240 м³/га), у которой и наибольший запас, равный 227,4 м³/га. Остальные культуры имели близкие значения по запасу (196,4-211,6 м³/га). Наибольшее число деревьев сосны в переводе на 1 га было на пробе Д (852), а наименьшее — на пробе А (612). К 117 годам (2009) были определены показатели, приведенные в табл. 4.

Пробные площади характеризуют в настоящее время простые по форме и смешанные по составу древостой с полным преобладанием сосны (9С и 8С) с участием липы, с близкими средними диаметрами и высотами, относящиеся ко II классу бонитета. По ΣG пробы Е, Б, Д имеют более высокие показатели (47,0-44,1 м³/га), чем А,

Т а б л и ц а 4

Таксационные характеристики на пробках посадки 1892 г.

Проба Губерния	Состав	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Класс бонитета	IG на 1 га, м ²	Полнота	Запас, м ³ /га	Число деревьев на пробе, шт.
А	8С1Д1Б	32,2	26,9	II	39,1	1,15	544,8	65С7Б
Московская								72
Б	9С1Лп1 Кп	30,9	27,7	I-II	39,3	1,00	513,2	75С10ЛП
Владимирская								85
В	8С1Лп1 Кп	30,1	27,2	II	44,1	1,07	518,7	66С14 КпЮПп
Пермская								90
Д	9С1Кп	30,1	27,2	II	44,1	1,07	482,4	75С14 Кп
Архангельская								89
Е	9С1 Кп	34,0	28,1	II	47,0	1,14	530,5	58С29КЛ
Московская								87
А'	9С1Б1КЛ	32,6	25,3	II	38,7	0,99	440,8	48С14Б9КЛ
Московская								71

Б и А' (38,7-39,3 м³/га). Дрестовой относятся к высокополнотным (1,0-1,15) и производительным — А, Б, В и Е (518,7-544,8 м³/га) и А', Д (440,8-482,4 м³/га). Однако значения по полноте, ХГ и запасу являются завышенными в связи с небольшими размерами пробных площадей (0,13-0,14 га) и высокими переводными коэффициентами данных на 1 га (7,7-7,8). Более всего сохранилось деревьев сосны на пробах Б и Д (по 75), менее всего — на пробах А' (48) и Е (58) и одинаковое количество — на пробах А и Б (65 и 66). На всех пробах к дрестовым примешаны клен, береза, липа. На пробных площадях было произведено картирование деревьев со снятием проекций крон. В этих работах принимала участие группа студентов во главе с бакалавром А.В. Красносумовой.

В 1880 г. немецкие лесоводы при изучении чистых еловых насаждений Германии сделали вывод о том, что среднее по толщине дерево делит общее количество деревьев на две неравные части, при этом число деревьев меньше среднего составляет 57,5% и больше среднего — 42,5. В России строение дрестовоев изучалось А.И. Тарашкевичем, Н.С. Нестеровым, Г.Р. Эйтингеном. Большой вклад в учение о строении дрестовоев внес А.В. Тюрин [2,3]. На основании анализа многочисленных пересчетов он подтвердил вывод немецких ученых. Исследователь распределил деревья по ступеням толщины, выраженным в десятых долях от среднего диаметра. Такие ступени были названы естественными. Среднее по диаметру дерево принято за центральную ступень и обозначено через 1,0. А.В. Тюрин выделил естественные ступени от 0,5 до 0,7, т.е. 13 ступеней, и составил обобщенный вариационный ряд распределения деревьев в однородных дрестовых [2, 3]. Такие ступени являются общими для всех дрестовоев и не зависят от породы, класса бонитета, полноты, смешения пород, но интенсивность рубок ухода и возраст оказывают большое влияние на распределение. Влияние возраста не имело конкретного подтверждения, так как необходимы длительные наблюдения за ростом дрестовоев.

К числу учреждений, где накоплен почти 150 летний опыт изучения хода роста на 155 постоянных пробных площадях относится Лесная опытная дача МСХА. В 2011 г. на основе анализа архивных данных, их обработки и исследований А.Н. Полякова впервые составлено 376 таблиц изменений естественных ступеней толщины за 100 лет в географических культурах ЛОД, на основании которых построены графики строения по диаметру. В построении графиков участвовали таксаторы В.В. Карасёв и С.М. Сочилев. В качестве примера дано распределение по обычным и естественным ступеням толщины на пробной площади Б, где была произведена посадка однолетней сосны семенами из Владимирской губернии и заложена в 1892 г. проба размером 0,1410 га. В 20 лет (1902) был сделан пересчет через 0,5 см, данные которого приведены в табл. 5. Средний диаметр дерева дрестовая $D_{cp} = 6,9$ см принят за 1,0. Остальные ступени находятся как 0,1 от D_{cp} , т.е. $0,9 = 6,9$; $0,7 = 6,2$; $0,8 = 6,2$; $0,7 = 5,5$; $1,1 = 6,9 + 0,7 = 7,6$ и т.д. Деревья распределились в естественных ступенях 0,3-2,1. Место среднего дерева от самого тонкого определено от нижней ступени, до середины ступени 1,0, т.е. $0,8 + 3,4 + 8,5 + 11,3 + 10,7 + 13,1 + 10,0 + 5,0 = 62,8\%$.

Данные о распределении деревьев по остальным возрастам приведены в табл. 6.

Как видно из табл. 6, деревья при $D_{cp} = 6,9$ в 20 лет распределились от естественной ступени 0,3 до 2,1, т.е. значительно отличаются от эталона (0,5-1,7). В остальных возрастах также отмечаются значительные отклонения и только к 80 годам распределение приближается к эталону (0,6-1,4) при близких значениях

Таблица 5

Распределение деревьев сосны по ступеням толщины

Ступени толщины, см	Число деревьев на пробе, шт.	%	Ступени толщины, см	Число деревьев на пробе, шт.	%
2,0	7	0,5	9,0	50	3,5
2,5	10	0,7	9,5	49	3,4
3,0	62	4,4	10,0	34	2,4
3,5	89	6,3	10,5	26	1,8
4,0	116	8,2	11,0	24	1,7
4,5	116	8,2	11,5	16	1,1
5,0	110	7,7	12,0	17	1,2
5,5	135	9,5	12,5	6	0,4
6,0	93	6,6	13,0	9	0,6
6,5	116	8,2	13,5	1	0,1
7,0	98	6,9	14,0	1	0,1
7,5	186	6,1	14,5	3	0,2
8,0	73	5,1	15,0	1	0,1
8,5	71	5,0	Итого:	1419	100,0

Таблица 6

Распределение деревьев сосны в географических культурах ПОД по естественным ступеням толщины* (проба Б, квартал 4)

Года перечетов	Возраст, лет	Средний диаметр, см	Число деревьев на пробе, шт.	Ступени толщины, см	Естественные ступени	Место среднего дерева %
1912	20	6,9	1419	2,5-15,0	0,3-2,1	62,8
1922	30	10,3	767	4-22	0,4-2,1	60,3
1930	38	12,6	486	5-26	0,4-2,0	57,4
1941	49	16,7	251	10-30	0,6-1,8	55,1
1947	55	17,4	165	10-32	0,6-1,8	55,1
1950	58	19	159	11-33	0,6-1,7	50,2
1955	63	20,1	124	13-34	0,7-1,6	54,1
1960	68	21,1	97	14-34	0,7-1,6	55,4
1965	73	22,2	97	14-36	0,7-1,6	59,9

* по данным архивных материалов и исследований А.Н. Полякова.

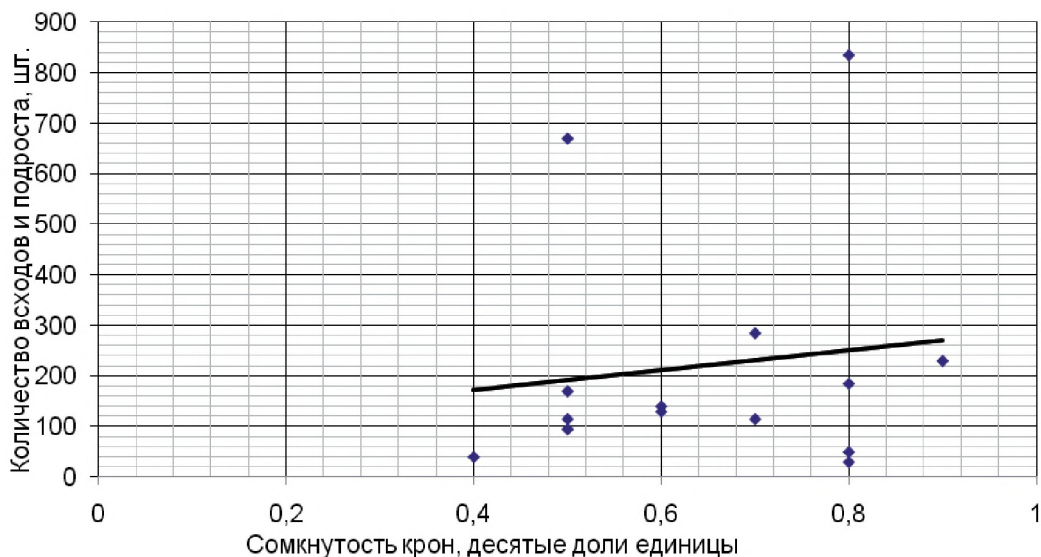
Года перечетов	Возраст, лет	Средний диаметр, см	Число деревьев на пробе, шт.	Ступени толщины, см	Естественные ступени	Место среднего дерева %
1970	78	22,8	92	14-33	0,7-1,4	53,6
1975	83	23,5	91	14-34	0,6-1,4	51,8
2005	113	30,9	75	20-48	0,7-1,5	49,3
2009	117	32,6	71	20-48	0,7-1,4	51,0

места среднего дерева, но заметно отличающихся от эталона. Такая же особенность отмечена на остальных постоянных площадях.

Подсчет подроста на пробах проводился на учетных площадках, площадь каждой из них составляла 1 м². Площадки закладывались по диагоналям пробы. На каждой диагонали выделялось по 10 площадок: таким образом, общая площадь учетных площадок на каждой пробе составляла 20 м². Полученные данные пересчитывались затем на 1 ар (100 м²). Возраст подроста определялся по годичным приростам в высоту. Результаты подсчетов приведены в табл. 7, из которой видно, что подрост на пробных площадях представлен практически только лишь кленом платанолистным; из других пород на учетных площадках единично встретились липа (1 растение 5-летнего возраста) и дуб (2 всхода). Отметим, что вне учетных площадок на некоторых пробах были встречены единичные экземпляры подроста березы, клена зеленокорого, конского каштана, ореха, сосны. Из данных табл. 7 также видно, что наибольшее количество всходов и подроста клена отмечено на пробе В, где имеется высокополнотный древостой с участием клена в первом ярусе (см. табл. 4). Очень большое количество всходов клена отмечено также на высокополнотных пробах I и Ф, причем клен в первом ярусе древостоя на этих пробах отсутствует (см. табл. 1 и 2). Из сопоставления данных о количестве на пробах с различной сомкнутостью древостоя (при глазомерной оценке) всходов и подроста клена можно сделать предположение о существовании некоторой положительной корреляции между этими величинами (см. рисунок).

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать отсутствие естественного возобновления главной породы — сосны. Повсеместное наличие всходов и подроста аборигенной породы смешанных восточноевропейских лесов — клена платанолистного — можно рассматривать как свидетельство наличия сукцессионного процесса, направленного на демутацию некогда существовавшего на данной территории смешанного леса.

Обследование подлеска и травянистой растительности проводилось методом глазомерного учета видового состава, обилия (шкала Друде), сомкнутости подлеска, проективного покрытия почвы травянистой растительностью. Подсчеты показали, что наиболее обычным растением подлеска на пробных площадях является лещина (присутствие 95,2%); она же чаще всего составляет основу этого яруса, хотя доминантам не является (наиболее обычное обилие — Sp, т.е. спорадически, рассеянно). На втором месте по присутствию стоит рябина (61,9%; Sol, т.е. единично, редко), встречаются также черемуха, жимолость лесная, бересклет бородавчатый, малина. Все эти растения относятся к аборигенным лесной зоны Европейской России. Кроме них в подлеске отмечены интродуценты — бузина красная, клен зеленокорый, клен



Связь между сомкнутостью крон и количеством всходов и подроста клена

приречный, смородина альпийская. Каждый из этих видов встречен лишь на одной пробной площади и с малым обилием.

Травянистая растительность на обследованных пробах развита слабо, видовой состав ее очень беден: всего отмечено 17 видов, наиболее обычными являются щитовник мужской (90,5%), зеленчук желтый и недотрога мелкоцветковая (по 85,7%). При этом если щитовник и зеленчук являются аборигенными видами, то недотрога мелкоцветковая — инвазионный вид из Средней Азии. Все прочие встреченные на пробах травянистые растения являются аборигенными. Распространены живучка ползучая (30,1%), копытень европейский (33,3%), кислица обыкновенная (23,8%), присутствие других видов чаще всего не превышает 10%. Отметим, что даже наиболее обычные травянистые растения (кроме осоки волосистой) не выступают доминантами, лишь на пробе M_4 отмечено слабое доминирование копытня. О слабом развитии травяного покрова свидетельствует и низкое проективное покрытие им почвы — чаще всего этот показатель не превышает 50%. Только на пробе M_3 он равен 70%, на большинстве же проб находится в пределах от 30 до 5%. Из вышеизложенного следует, что, по сути, эти насаждения можно назвать мертвопокровными.

Можно предположить, что слабое развитие на пробах ценопопуляций таких обычных лесных теневыносливых и теневых растений, как копытень, кислица, ландыш и некоторые другие, является косвенным свидетельством деградированности этих сообществ. Об этом же говорит и отсутствие в покрове ряда обычных лесных видов (грушанок, некоторых орхидных и др.). Но единичное присутствие некоторых видов, более характерных для лесов в меньшей степени измененных человеком (подмаренник душистый, бор развесистый), свидетельствует о том, что первоначально на этих территориях был развит естественный смешанный лес.

Выводы

1. В географических культурах ЛОД заложены 22 постоянных пробных площади из семян сосны разных губерний России и одна из Германии (Эрфурт). Они представлены в разных количествах — Московская губерния (5 проб), Владимирская (4), Архангельская, Вологодская, Тамбовская губерния и Эрфурт (по 2). Пять объектов представлены по одной пробе, причем 6 проб характеризуют древесиной, выращенные из семян различных районов, и поэтому их нельзя отнести к чистым географическим культурам сосны (пробы i, К, Л, М, Н, О).

2. При разной представленности проб нет возможности дать достоверную оценку получаемых результатов. Отсутствие трехкратной повторности для многих проб и их небольшие размеры (0,06-0,15 га) относятся к недостаткам проведенного опыта.

3. Анализ современного состояния географических культур сосны показал некоторые преимущества древостоев, выращенных из семян Московской и Владимирской губерний, по сравнению с культурами других объектов (пробы Е и Ж, а также А, Б, В, Д и Е). Некоторое сглаживание различий в росте культур местного и инородного происхождения можно объяснить определенной приспособленностью культур более северных и южных объектов вследствие перестройки деревьев сосны в новой физико-географической среде.

4. Строение древостоев по диаметру впервые изучено по методу проф. А.В. Тюрина. Полученные за 100 лет данные показали, что существуют заметные отличия по естественным ступеням толщины и «месте среднего дерева от самого тонкого» по сравнению с эталоном.

5. На пробах практически отсутствует естественное возобновление главной породы — сосны.

6. Повсеместное наличие на пробах всходов и подростов аборигенной породы смешанных восточноевропейских лесов — клена платанолистного — является свидетельством сукцессионного процесса, направленного на демутиацию некогда существовавшего на данной территории смешанного леса.

7. Наиболее обычным растением подлеска на пробных площадях является лещина.

8. Травянистая растительность на обследованных пробах развита слабо, видовой состав травянистого покрова очень беден: всего отмечено 17 видов трав, наиболее обычны щитовник мужской, зеленчук желтый и недотрога мелкоцветковая.

9. Слабое развитие на пробах ценопопуляций таких обычных лесных теневыносливых и теневых растений, как копытень, кислица, ландыш и других растений является косвенным свидетельством деградированности этих сообществ.

Библиографический список

1. **Итоги экспериментальных работ в лесной опытной даче ТСХА за 1862-1962 годы. М., 1964, 519 с.**
2. **Наумов В.Д., Поляков А.Н. 145 лет лесной опытной даче РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. М., 2009, 511 с.**
3. *А.Н. Поляков, Н.М. Набатов. Лесоводство и лесная таксация. М., 1992. 336 с.*

THE GROWTH AND STRUCTURE OF UPPER LAYERS AND CHARACTERISTICS
OF THE LOWER LAYERS OF PINE (PINUS L.) PROVENANCE TRIAL
PLANTATIONS AT THE FOREST EXPERIMENTAL STATION OF RSAU-MTAA

A.N. POLYAKOV, B.S. RODIONOV

(Russian State Agrarian University — K A. Timiryazev MAA)

The paper comprises taxation characteristics of provenance trials at the Forest Experimental Station in various years. Some advantages in the growth of plantations of local origin compared to introduced ones are emphasized. The structure of the forest stand based on the trees' average diameter and details of the vegetation representing the lower levels in the plantations (young growth, undergrowth, carpet herbaceous plants) have been studied for the first time.

Key words: course of growth, standing volume, site quality offorest, forest density, tree stand structure, natural diameter class, young growth, undergrowth, herb stratum.

Поляков Александр Николаевич — к. с.-х. н., доцент, с. н. с. УНКЦ «Лесная опытная дача» РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева (127550, г. Москва, Тимирязевская ул. 49; тел.: (499)611-29-74).

Родионов Борис Семенович — к. б. н., доцент кафедры лесоводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Тел.: 8 (903) 201-35-95; e-mail: B-Rod@yandex.ru.