

УДК 631.53:581.52(571.64)

А.А. Смирнов

Сахалинский государственный университет

Смирнов Андрей Алексеевич родился в 1956 г, окончил в 1979 г. Дальневосточный государственный университет, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и природопользования Сахалинского государственного университета. Имеет более 30 печатных работ по проблематике растительного покрова острова Сахалин.
E-mail: asm03@yandex.ru



ИНТРОДУКЦИЯ И НАТУРАЛИЗАЦИЯ ХВОЙНЫХ НА САХАЛИНЕ

Изучены возможности интродукции и натурализации ряда древесных пород (сосна обыкновенная, кедр корейский, ель европейская, лиственница тонкочешуйная), естественно не произрастающих на острове Сахалин.

Ключевые слова: естественное возобновление, интродукция, натурализация, подрост, прирост, самосев.

Интродуцированные древесные виды хвойных успешно используются не только в практике озеленения [1] или для изучения их адаптивных возможностей в различных природно-климатических районах [2, 3, 5], но и в целях расширения ассортимента видов, применяемых для создания лесных культур. Так, в частности, на Сахалине для лесокультурных работ наиболее широко используются такие интродуцированные хвойные древесные виды, как сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), лиственница тонкочешуйная (*Larix leptolepis* (Sieb. et Zucc.) Gord.), ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst.) и сосна кедровая корейская, или кедр корейский (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.).

В начале XX в. эти виды в южной части Сахалина начали высаживать японские лесоводы [6]. К настоящему времени посадки имеют возраст около 80 лет, характеризуются высокой производительностью. В 50–90-е гг. прошлого века эти породы активно культивировались и российскими специалистами лесного хозяйства. Большая часть культур уже вошла в репродуктивную стадию и активно семеносит. Некоторые искусственно созданные массивы лиственничных лесов (Долинский район) уже вовлекаются в рубку.

К концу прошлого столетия на острове было 262 тыс. га лесных культур интродуцированных древесных видов [4], что составляло 3,1% лесных земель. Наличие таких больших площадей лесных культур позволяет не только констатировать успешность интродукционных работ, но и дать оценку результатам натурализации культивируемых видов в новых природно-климатических условиях, оказавшихся в целом вполне пригодными для их произрастания, семеношения и акклиматизации. Появилась возможность изучить особенно-

сти и выявить проблемы естественного возобновления этих видов с учетом того, что только естественные процессы возобновления леса могут обеспечить в перспективе постоянное функционирование лесных экосистем.

Сосна обыкновенная. Отметим, что японские лесоводы в массовом порядке эту породу не культивировали, поскольку оказалось, что уже на первых этапах интродукции наблюдалась снеголомкость и сильное повреждение (вплоть до полного уничтожения) молодых посадок грызунами, так называемое окольцовывание. Но в советское время массовые поставки семян из Хабаровского края, высокая приживаемость саженцев и возможность быстрого перевода культур в лесопокрытую площадь сделали эту породу чрезвычайно популярной. В настоящее время посадки сосны имеются на территории всех административных районов Сахалина, включая и самый северный Охинский район. Общее состояние посадок удовлетворительное, а местами и хорошее, но в южной части острова довольно большие площади культур сосны были списаны по причине окольцовывания грызунами.

В условиях Сахалина начало семеношения сосны отмечается в возрасте 15...20 лет, но ее успешной натурализации препятствуют затрудненное раскрытие шишек по причине влажного климата (часто шишки опадают, не раскрываясь, и семена не разлетаются) и светолюбие, ограничивающее развитие всходов в условиях густого древесного полога, сахалинского высокотравья и сплошных зарослей курильского бамбука. Успешный подрост сосны отмечается только на нарушенных открытых территориях (обочины дорог, заброшенные поля, каменистые осыпи), т.е. в условиях отсутствия конкуренции со стороны древесной, кустарниковой и травянистой растительности. В табл. 1 показан характер прироста 4 деревьев сосны в высоту за 2005–2012 гг., который следует признать достаточно интенсивным.

Таблица 1

		Прирост подраста интродуцированных пород							
Возраст, лет	Высота, см	Прирост, см, по годам							
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Сосна обыкновенная									
9	120	8	11	13	17	19	18	13	15
11	115	–	–	13	12	18	16	15	21
11	130	6	8	11	15	13	16	16	12
9	116	–	14	17	16	14	17	13	14
Ель европейская									
8	140	–	6	7	12	10	8	9	20
15	290	–	–	22	20	20	36	22	35
Кедр корейский									
8	100	5	9	10	7	8	6	7	4
4	25	–	–	–	–	2	3	3	3
9	84	2	2	2	2	5	3	6	6
9	40	2	3	3	5	4	4	4	4
8	30	2	2	3	4	3	2	3	2

Лиственница тонкочешуйная. Наиболее массовая культура в японских посадках. Обладает хорошим приростом по высоте и диаметру, но в связи с этим специалисты лесного хозяйства оценивают ее древесину как достаточно рыхлую. Большая часть посадок лиственницы уже давно вступила в генеративный период, но отмечаются лишь единичные случаи появления подроста этого вида. Как и в случае с сосной, естественному возобновлению этого вида препятствуют затенение со стороны материнского древостоя, угнетение со стороны высокотравья и повреждение мышевидными грызунами. Подрост встречается только в местах, свободных от густой растительности.

Ель европейская. Искусственные лесные массивы этой породы были созданы еще японскими лесоводами. Имеются примеры хорошего роста и развития культур с запасами до 400 м³/га, но в то же время отмечаются многочисленные случаи снеголома в верхней трети ствола в характерные для Сахалина многоснежные зимы. Подобные явления можно признать массовыми. Шишки на европейской ели формируются практически ежегодно. Полнозернистость семян по результатам взрезывания может достигать 100 %, всхожесть семян также бывает очень высокой. Шишки прошлых урожаев обычно сохраняются на деревьях до следующего сезона и опадают на землю с незрелыми семенами. Это является одним из главных факторов, сдерживающих естественное возобновление ели европейской на Сахалине. При благоприятных погодных условиях разлет семян все же происходит, что подтверждается появлением жизнеспособного подроста. Густой полог древостоя также не способствует развитию подроста, хотя ель и считается теневыносливой породой. В густых посадках ели возобновление отсутствует, но при полноте древостоя менее 0,4 естественное возобновление происходит вполне успешно, и количество подроста может достигать 500...1000 экз./га. Размещение подроста чаще групповое и неравномерное. Иногда до трети подроста повреждается снеголомом. В табл. 1 приведены данные о ежегодном приросте 2 деревьев подроста ели.

Сосна кедровая корейская, или кедр корейский. Большого внимания интродукции кедра корейского на Сахалине японские лесоводы не уделяли, хотя небольшие по площади участки культур этого вида имеются на территории различных районов острова. Приоритет в расселении кедра на Сахалине принадлежит российским лесоводам. На юго-западе острова существуют даже лесосеменные участки, созданные в 60-х гг. прошлого века, которые активно семеносят и используются для заготовки семян, примером чего может служить один из них в окрестностях г. Холмска, заложенный в 1963 г. на площади 1,4 га и поставляющий семена с 20-летнего возраста. Почти ежегодно на этом участке собирают до 400...500 кг шишек. Наиболее урожайные годы повторяются через 3...4 года. Самый обильный урожай был в 2005 г., когда на этом участке было заготовлено 2,5 т чистых семян. Несмотря на ежегодные заготовки, в районе расположения участка отмечается естественный подрост кедра корейского. Однако общая численность отмеченного мелкого и

Таблица 2

Таксационные показатели искусственно выращенных сосновых и кедровых лесов

Тип леса	Состав	Число деревьев, шт./га	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га
К.р.т.	9,2К0,7Л0,1Е	1510	50	10	12	IV	0,86	90
С. р.т.	9,0С0,8К0,2Е	688	60	13	16	IV	0,58	110
К.р.т.	4,6К3,6Л1,4Е0,4Р	605	70	14	20	IV	0,54	133
С.р.т.	6,1С3,1Л0,8Е	2485	50	8	12	IV	0,58	82
С.р.т.	9,6С0,3Е0,1Р	4220	25	3	6	IV	0,30	42
С.р.т.	9,7С0,3Е	4870	25	4	6	IV	0,35	49
С.р.т.	9,4С0,2Е0,2П0,1Ол0,1Ив	785	60	12	16	IV	0,59	102
С.р.т.	9,0С0,4Б0,3П0,3Р	560	70	15	20	IV	0,62	140

Примечание. К – кедр, Л – лиственница, Е – ель, С – сосна, Р – рябина, П – пихта, Ол – ольха, Ив – ива, Б – береза; К.р.т. – кедровник разнотравный, С.р.т. – сосняк разнотравный.

среднего подроста в переводе на 1 га составляет не более 10 экз. В табл. 1 приведены данные о ежегодном приросте 5 деревьев подроста кедра разного возраста.

Около 20 % подроста повреждается грызунами, но на взрослых деревьях следы погрыза не обнаруживаются. Семена распространяются мышевидными грызунами и птицами, «забывающими» места расположения своих кладовых. В целом, можно констатировать, что интродукция и акклиматизация кедра на острове прошла успешно.

В табл. 2 приведены таксационные показатели искусственно созданных на юге Сахалина древостоев сосны обыкновенной и кедра корейского, свидетельствующие о перспективах выращивания этих видов на Сахалине.

Выводы

Лесные виды хвойных, широко используемые в лесовосстановлении на Сахалине, не только повысили лесистость острова, но и успешно натурализуются в его специфических природно-климатических условиях. При этом темпы развития зависят от биологических особенностей. Так, в естественных темнохвойных лесах и близких к ним вторичных ценозах наибольшие шансы для дальнейшего расселения имеет сосна кедровая корейская, хорошо развивающаяся в условиях затенения. Сдерживающим ее распространение фактором является зоохорный способ переноса семян и уничтожение их животными. Перспективы расселения этого вида достаточно хорошие, поэтому можно ожидать, что при увеличении масштабов лесокультурных работ через несколько поколений этот вид будет широко представлен в лесах Сахалина.

Наибольшим приростом по высоте и объему ствола в условиях острова обладает ель европейская, вполне удовлетворительно распространяющаяся во

вторичных растительных сообществах при малых полнотах древостоя. Она имеет шансы закрепиться в составе растительности, но заметно страдает от снеголома.

Светолюбивые сосна обыкновенная и лиственница тонкочешуйная, хотя и натурализуются в условиях Сахалина, особых перспектив для естественного распространения не имеют. Поскольку, несмотря на активное семеношение, не возобновляются под пологом леса и в условиях сахалинского высокотравья и образуют самосев только в условиях искусственно нарушенных территорий (откосы дорог, пашни и т.п.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Золотарева Е.В., Самошкин Е.Н. Видовой состав и состояние древесных интродуцентов в насаждениях г. Орла // Лесн. журн. 2012. № 3. С. 33–36. (Изв. высш. учеб. заведений).
2. Кищенко И.Т. Семенная продуктивность некоторых представителей семейства *Pinaceae* в условиях интродукции // Лесн. журн. 1999. № 6. С. 49–53. (Изв. высш. учеб. заведений).
3. Лазарева С.М. Краткие итоги интродукции хвойных в ботаническом саду МарГУ // Лесн. журн. 2004. № 5. С. 25–31. (Изв. высш. учеб. заведений).
4. Лесные ресурсы Дальневосточного экономического района: состояние, использование, воспроизводство (нормативно-справочные материалы) / А.С. Шейнгауз [и др.]. Хабаровск, 1989. 41 с.
5. Сарсекова Д.Н. Способность к естественному возобновлению хвойных интродуцентов на юго-востоке Казахстана // Лесн. журн., 2010. № 5. С. 57–63. (Изв. высш. учеб. заведений).
6. Чопенко В.Ф. Искусственное восстановление леса на Южном Сахалине в 1920–1944 гг. // Сб. тр. ДальНИИЛХ. 1966. Вып. 8. С. 260–270.

Поступила 13.12.12

A.A. Smirnov

Sakhalin State University

Introduction and Naturalization of Coniferous Trees on the Sakhalin Island

The paper studies the possibility of introduction and naturalization of a number of tree species (*Larix leptolepis*, *Pinus sylvestris*, *P. koraiensis*, *Picea abies*) on the Sakhalin island.

Keywords: natural regeneration, plant introduction, naturalization, undergrowth, increment, self-seeding.