

УДК 634\*0232.427

## СРОКИ ПОСАДКИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

**Бобринев В.П., Пак Л.Н.**

*Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита,  
e-mail: pak\_lar@bk.ru*

Изложены результаты опытов по определению оптимальных сроков посадки лесных культур сосны и лиственницы на вырубках и гарях сеянцами и саженцами в условиях Забайкальского края. Культуры сосны имеют хорошую приживаемость при посадке ранней весной, в начале августа, в конце сентября. Культуры лиственницы имеют хорошую приживаемость при посадке ранней весной, в конце августа и в начале октября. На гарях посадка культур, созданных сеянцами и саженцами в первые 2-3 года после пожара имеют низкую приживаемость.

**Ключевые слова:** лесные культуры, сроки, посадка, Забайкальский край

## THE TIMING OF PLANTING TREES IN THE FOREST AREA OF TRANSBAIKALIAN EDGE

**Bobrinev V.P., Pak L.N.**

*Institute of natural resources, ecology and Cryology of SB RAS, Chita,  
e-mail: pak\_lar@bk.ru*

Presented are the results of experiments on determination of optimal terms of monocultures of pine and larch of the felling and slash areas of seedlings and saplings in the conditions of the Zabaikalsky Krai. Pine have a good survival rate when planting early spring, in the beginning of August and at the end of September. Culture larch have a good survival rate when planting early spring and in late August and early October. On fire-sites planting crops, established seedlings and saplings in the first 2-3 years after the fire have a low survival rate.

**Keywords:** forest cultures, terms, landing, Zabaikalye territory

Климат лесной зоны Забайкальского края характеризуется как резко континентальный, с очень холодными, малоснежными зимами. Вегетационный период очень короткий, с неравномерным распределением осадков: первая половина сухая и засушливая, вторая – достаточно влажная. Снежный покров незначительный 15-20 см, который устанавливается в конце ноября вначале декабря. За период с ноября по апрель выпадает не более 10-15% суммы годовых осадков. Установление и сход снежного покрова происходит при отрицательной среднесуточной температуре воздуха. Поэтому почва мало увлажняется и снежный покров не предохраняет растения от иссушения в период весенних ветров. Весна в лесной зоне поздняя, сухая и холодная, с большими перепадами (10-15°C) температур в течение суток. Весной наблюдаются сильные ветра при влажности воздуха 20-30%. Лето жаркое и короткое, в начале периода – очень сухое. За май – июнь выпадает 15-20%, а в июле – августе до 60-70% годового количества осадков. Приведенная климатическая характеристика создает определенные трудности в лесокультурном деле. Плановая приживаемость лесных культур в крае 58%.

**Цель исследований.** Установить оптимальные сроки посадки лесных культур сосны и лиственницы, направленные на повышение приживаемости и сохранности посадочного материала.

### Материалы и методы исследования

В этих климатических условиях установление оптимальных сроков посадки лесных культур имеет важное значение, потому что приживаемость лесных культур тесно связана с ними [1, 2]. Для установления оптимальных сроков посадки лесных культур в крае были проведены опытные посадки в 1976 – 1980 годы на вырубках и гарях. Посадка проводилась в свежих условиях местопроизрастания (тип леса разнотравный). Почву под культуры готовили плугом ПКЛ-70 на глубину 6-8 см. Посадку лесных культур проводили одновременно с подготовкой почвы. Для посадки использовали сеянцы и саженцы сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii*). Посадку культур проводили в течение вегетационного периода два раза в месяц (в начале первой декады и в середине второй декады месяца.) В каждый срок высаживали под меч Колесова по 1600 шт. сеянцев и саженцев. В расчете на 1 га сеянцев высаживали 5 тыс. шт., саженцев – 3 тыс. шт. За культурами, созданными сеянцами, в течение 3 лет проводили агротехнические уходы (2, 2, 1), за культурами, созданными саженцами – уходов не проводили. Одновременно с посадкой определяли влажность почвы. В год посадки осенью определяли прижива-

есть культур, путем сплошного перечета, а спустя два года определяли сохранность культур. Раз в пять лет определяли сохранность, прирост в высоту и по диаметру. В 2012 году, спустя 35 лет, у лесных культур на вырубке измеряли высоту, диаметр, количество деревьев и запас.

### Результаты исследования и их обсуждение

Исследования показали, что лесные культуры на вырубках имели максимальную приживаемость при посадке сеянцами и саженцами сосны ранней весной, летом в первой половине августа и осенью – в середине сентября (табл. 1).

Причем, посадка лесных культур сеянцами, в эти сроки имели приживаемость 74-79%, посадка саженцами – 82-85%. Сохранность двухлетних лесных культур при посадке сеянцами составила 58-62%, а саженцами – 81-83%.

Таким образом, при посадке культур сосны саженцами, приживаемость была выше

на 10-12%, а сохранность на 20-22% по сравнению с посадкой сеянцами.

Оптимальные сроки посадки лесных культур сосны согласуются с условиями климата и динамикой роста посадочного материала в питомнике. Соотношение надземной части и корней у сеянцев была 1:2,8, у саженцев – 1:1,4. Мощная корневая система у саженцев создает благоприятные условия для приживаемости. Максимальный запас продуктивной влаги в почве в местных условиях наблюдается ранней весной – с момента оттаивания почвы и до середины мая, летом в конце июля – начале августа и осенью в конце сентября – начале октября. Сеянцы и саженцы лучше приживаются, если их рост еще не начался или проходит довольно медленно. В местных условиях корни у сеянцев и саженцев сосны бурно растут с конца мая до начала августа, незначительное усиление наблюдается в начале сентября и октября. В остальное время вегетативного периода корни растут медленно.

Таблица 1

Влияние сроков посадки лесных культур  
на приживаемость и сохранность (вырубка)

Сроки посадки лесных культур (дата, месяц)	Культуры, созданные сеянцами M ± m				Культуры, созданные саженцами M ± m			
	Приживаемость, %		Сохранность, %		Приживаемость, %		Сохранность, %	
	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница
4 мая	75,9 ± 3,8	79,3 ± 3,7	62,5 ± 3,6	77,5 ± 3,6	85,2 ± 3,8	91,4 ± 4,5	83,3 ± 3,5	89,2 ± 4,0
16 мая	56,4 ± 2,4	46,4 ± 2,2	42,7 ± 2,0	32,7 ± 1,4	70,4 ± 3,1	71,9 ± 3,4	63,3 ± 3,0	65,8 ± 3,1
1 июня	45,7 ± 2,3	48,0 ± 2,3	42,4 ± 2,0	34,2 ± 1,5	56,6 ± 2,4	54,8 ± 2,5	50,0 ± 2,4	51,3 ± 2,4
16 июня	45,3 ± 2,1	45,1 ± 2,2	40,1 ± 1,9	40,0 ± 1,9	47,1 ± 2,3	46,3 ± 2,0	40,4 ± 2,0	44,4 ± 2,0
1 июля	52,1 ± 2,0	57,2 ± 2,5	42,9 ± 1,9	42,3 ± 1,8	53,7 ± 2,5	56,0 ± 2,5	43,3 ± 2,1	44,1 ± 2,0
16 июля	58,3 ± 2,6	55,6 ± 2,5	48,0 ± 2,4	40,0 ± 1,6	72,5 ± 3,4	62,4 ± 2,9	61,9 ± 3,0	57,8 ± 2,4
1 августа	75,9 ± 3,7	56,5 ± 2,4	73,4 ± 7,3	54,5 ± 2,4	84,3 ± 3,9	68,7 ± 2,9	82,5 ± 3,6	64,7 ± 3,0
16 августа	74,8 ± 3,4	76,8 ± 3,6	62,7 ± 3,0	74,0 ± 3,5	75,9 ± 3,2	83,0 ± 3,5	71,7 ± 3,3	82,2 ± 3,8
1 сентября	69,3 ± 2,8	70,0 ± 3,1	50,2 ± 2,3	62,3 ± 3,0	74,3 ± 3,0	79,9 ± 3,1	64,0 ± 3,0	67,0 ± 3,2
16 сентября	74,5 ± 3,6	69,4 ± 3,2	78,1 ± 3,5	56,7 ± 2,6	82,1 ± 3,3	73,5 ± 3,0	81,1 ± 3,5	62,6 ± 3,0
4 октября	70,0 ± 3,3	74,8 ± 3,5	60,4 ± 2,7	72,4 ± 3,0	74,6 ± 3,1	81,6 ± 3,6	66,8 ± 3,1	81,0 ± 3,7

Стебель у сосны начинает расти с третьей декады мая до середины июля, после чего начинается одревеснение стебля. Во время роста годичный прирост стебля очень

нежный и при посадке повреждается. Вот почему посадка лесных культур в июле при недостатке влаги в почве имеют низкую приживаемость и сохранность.

Приживаемость лесных культур лиственницы Гмелина на вырубках при посадке сеянцами были 67-75%, сохранность культур 46-51%, а при посадке саженцами соответственно – 79-87% и 75-84%. При посадке лесных культур саженцами приживаемость лесных культур лиственницы на 10-15% выше, а сохранность на 20-30%, чем при посадке лесных культур сеянцами.

У сеянцев лиственницы корни бурно растут весной и в начале сентября, а стембель со второй половины мая до середины августа. Поэтому, оптимальные сроки посадки лесных культур лиственницы:

ранней весной до распускания почек (в конце апреля – начале мая), летом – вторая половина августа и осенью после пожелтения хвои (конец сентября – начало октября).

Экологические условия на гарях значительно жестче, чем на вырубках (табл. 2). В первые два года после пожара повышается температура воздуха на 5-7°C, температура почвы на глубине 0-30 см увеличивается на 3-5°C, влажность воздуха снижается на 10-20%. Спустя 3-4 года после пожара погодные условия приближаются к условиям на вырубках.

Таблица 2

Влияние сроков посадки лесных культур на приживаемость и сохранность (гарь)

Сроки посадки лесных культур (дата, месяц)	Культуры, созданные сеянцами, М ± m				Культуры, созданные саженцами, М ± m			
	Приживаемость, %		Сохранность, %		Приживаемость, %		Сохранность, %	
	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница	Сосна	Лиственница
4 мая	62,5 ± 3,0	65,3 ± 2,9	42,2 ± 2,1	51,8 ± 2,9	80,9 ± 3,7	87,8 ± 4,1	78,1 ± 3,5	85,2 ± 3,9
16 мая	50,1 ± 2,4	44,7 ± 2,0	33,8 ± 1,5	35,2 ± 1,6	68,1 ± 3,1	70,7 ± 3,3	57,6 ± 2,4	62,9 ± 3,0
1 июня	43,8 ± 2,0	45,2 ± 2,1	35,1 ± 1,6	32,6 ± 1,5	57,4 ± 2,4	52,4 ± 2,3	46,9 ± 2,1	45,4 ± 2,1
16 июня	44,6 ± 2,0	41,8 ± 2,0	30,7 ± 1,4	31,8 ± 1,4	48,3 ± 2,5	46,4 ± 2,1	38,8 ± 1,5	39,1 ± 1,8
1 июля	49,7 ± 2,1	46,6 ± 2,1	33,3 ± 1,5	34,4 ± 1,6	51,6 ± 2,3	55,8 ± 2,5	42,6 ± 2,1	48,7 ± 2,2
16 июля	50,9 ± 2,3	50,7 ± 2,2	35,6 ± 1,5	36,5 ± 1,6	70,0 ± 3,2	61,5 ± 2,8	63,7 ± 2,7	50,9 ± 2,1
1 августа	59,3 ± 2,5	52,7 ± 2,3	49,4 ± 2,4	37,4 ± 1,6	81,5 ± 3,8	65,3 ± 3,1	80,0 ± 3,5	62,3 ± 3,0
16 августа	58,4 ± 2,4	57,1 ± 2,4	44,5 ± 2,0	45,4 ± 2,0	74,8 ± 3,6	81,7 ± 3,9	73,4 ± 3,3	79,6 ± 3,6
1 сентября	51,3 ± 2,0	59,8 ± 2,5	37,0 ± 1,7	43,0 ± 2,1	70,7 ± 3,4	75,6 ± 3,6	63,5 ± 2,8	73,4 ± 3,4
16 сентября	53,3 ± 2,2	56,0 ± 2,3	41,9 ± 1,9	46,8 ± 2,3	79,9 ± 3,5	69,9 ± 3,0	76,6 ± 3,6	65,7 ± 2,7
4 октября	60,1 ± 2,6	60,2 ± 2,8	43,7 ± 2,0	49,0 ± 2,4	72,1 ± 3,2	82,0 ± 3,9	67,8 ± 3,1	80,5 ± 3,8

Исследования показали, что лесные культуры сосны обыкновенной, созданные сеянцами на гарях имели максимальную приживаемость 57-62% при посадке ранней весной, в первой половине августа и в начале сентября. Посадки лесных культур в остальные сроки имели приживаемость 44-53%, а сохранность была еще ниже. Приживаемость и сохранность культур сосны, созданных саженцами, были на 10-20% выше, чем при посадке сеянцами. Приживаемость лесных культур, созданных сеянцами лиственницы Гмелина, максимальной

была 60-65% при посадке ранней весной (до распускания почек), в конце августа и в начале октября. В остальные сроки посадки лесных культур приживаемость была ниже 50%. Сохранность культур лиственницы была на 10-15% ниже приживаемости.

Таксационные показатели, полученные спустя 35 лет после посадки лесных культур, подтверждают правильность установленных оптимальных сроков посадки лесных культур сосны и лиственницы в лесной зоне Забайкальского края (табл. 3).

Таблица 3

Таксационные показатели роста 35-летних культур сосны обыкновенной и лиственницы Гмелина на вырубках

Сроки посадки лесных культур (месяцы)	Культуры, созданные сеянцами				Культуры, созданные саженцами			
	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, шт/га	общий запас, м <sup>3</sup> /га	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, шт/га	общий запас, м <sup>3</sup> /га
лесные культуры сосны обыкновенной								
4 мая	12,1	10,8	3140	191,5	13,2	11,9	2160	198,7
16 мая	12,0	10,5	1400	75,6	12,8	12,0	1610	133,6
1 июня	12,2	10,5	1410	78,9	12,7	12,1	1400	112,0
16 июня	12,1	10,4	1420	73,8	12,8	12,4	1230	103,3
1 июля	12,0	9,8	1350	64,8	12,6	11,7	1070	83,5
16 июля	11,7	9,7	1430	64,4	12,3	11,6	1490	105,8
1 августа	11,5	9,9	2980	137,1	12,2	11,3	2140	149,8
16 августа	12,4	10,3	1680	32,4	12,4	11,3	1710	121,4
1 сентября	12,1	9,7	2010	96,5	12,3	11,7	1350	95,8
16 сентября	11,3	9,6	1970	90,6	12,6	11,0	2110	143,9
4 октября	11,4	9,7	3040	142,9	12,4	11,8	1290	87,7
лесные культуры лиственницы Гмелина								
4 мая	11,8	9,4	3230	161,5	12,6	9,5	2220	108,8
16 мая	11,4	9,2	1300	62,4	12,8	9,3	1650	79,2
1 июня	11,0	9,1	1310	53,7	12,5	9,6	1420	68,2
16 июня	11,1	9,1	1380	58,0	12,5	9,6	1400	67,2
1 июля	11,0	9,1	1380	56,6	12,4	9,5	1400	65,8
16 июля	10,6	8,9	1370	52,1	12,1	9,1	1360	59,8
1 августа	10,4	8,9	1440	53,3	12,0	9,2	1400	61,6
16 августа	10,9	9,1	3190	127,6	12,0	9,4	2090	94,1
1 сентября	10,7	9,0	2150	83,8	12,2	9,3	1430	65,7
16 сентября	11,0	8,9	1390	54,2	12,2	9,1	1360	61,2
4 октября	11,1	9,1	3110	127,5	12,3	9,3	2030	93,4

### Выводы

На основании проведенных исследований оптимальными сроками посадки лесных культур в условиях Забайкальской крае на вырубках у сосны обыкновенной является ранняя весна, начало августа и конец сентября, у лиственницы Гмелина – ранняя весна, конец августа и начало октября (после пожелтения хвои). На гарях сроки посадки лесных культур саженцами сосны и лиственницы остаются те же, что и на вырубке.

Посадку лесных культур сеянцами на гарях в первые 3-4 года после пожара проводить нецелесообразно из-за низкой приживаемости в результате жесткого микроклимата.

### Список литературы

1. Бобринев В.П., Пак Л.Н. Лесные стационарные исследования в Забайкальском крае. – Чита: Поиск, 2011. – 492 с.
2. Побединский А.В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. – М.: Наука, 1965 – 268 с.