

УДК 630*232.216

СРОКИ ПРЕПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Пак Л.Н., Бобринев В.П.

*ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН»,
Чита, e-mail: pak_lar@bk.ru*

В статье приводится анализ влияния сроков обработки почвы на приживаемость, сохранность и рост лесных культур сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii* L.) в лесостепной зоне Забайкальского края. Исследования показали, что посадку лесных культур сосны и лиственницы в брусничном типе леса нужно проводить одновременно с подготовкой почвы для каждой породы.

Ключевые слова: Забайкальский край, обработка почвы, сроки посадки, лесные культуры, приживаемость, сосна, лиственница

THE TIMING PREPLANT TREATMENT OF SOIL UNDER FOREST CULTURE

Pak L.N., Bobinev B.N.

Institute of natural resources, ecology and Cryology of SB RAS, Chita, e-mail: pak_lar@bk.ru

The article provides analysis of the impact of timing of soil treatment on the survival, preservation and increase of forest cultures of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Gmelin larch (*Larix gmelinii* L.) in the forest-steppe zone of the TRANS-Baikal region. Research has shown that planting of pine and larch in cranberry forest type should be conducted concurrently with the preparation of soil for each breed.

Keywords: TRANS-Baikal territory, tillage, planting dates, forest culture, survival, pine, larch

По климатическим и агроклиматическим показателям лесостепная зона Забайкальского края отнесена к зоне рискованного земледелия. Лесорастительные условия здесь для роста лесных культур хвойных пород достаточно жесткие: среднегодовая температура воздуха – 4–5 °С, продолжительность зимы 170–200 дней, зима мало-снежная, сухая [1], температура воздуха опускается до –40–45 °С, почва промерзает на глубину 2,5–3,5 м. Лето короткое – 80–100 дней, средняя температура воздуха – 20–22 °С. За год осадков выпадает 310–340 мм, из которых в мае-июне выпадает всего 20–40 мм, летом (в июле-августе) – до 230 мм. Относительная влажность воздуха весной опускается до 15–25%. Продолжительность безморозного периода составляет 65–75 дней.

Цель исследований состояла в установлении оптимальных сроков предпосадочной обработки почвы на вырубках в брусничном типе леса лесостепной зоны данного региона и их влияние на приживаемость лесных культур.

Материалы и методы исследования

Для установления оптимальных сроков обработки почвы в лесостепной зоне Забайкальского края нами была проведена серия опытов, включающая два варианта: ежемесячную обработку почвы в течение вегетационного периода с одновременной посадкой лесных культур и ежемесячную обработку почвы в течение вегетационного периода для посадки лесных культур следующего года. Опыты проводили на вырубках трехлетней давности в брусничном типе

леса Читинского лесничества в 1974 году [2]. Почву обрабатывали плугом ПКЛ-70 на глубину 6–8 см.

Посадку лесных культур проводили под меч Колесова 4-летними саженцами сосны обыкновенной высотой 18–22 см и 3-летними саженцами лиственницы – высотой 28–30 см на дерновых лесных неоподзоленных легко суглинистых почвах.

Посадочный материал в течение вегетационного периода брали в питомнике с одних посевных лент. Возраст лесных культур к осени, независимо от срока посадки во всех вариантах был одинаковым для каждой породы. Ежемесячно высаживали по 400 штук саженцев в четырех повторностях.

В течение трех лет за культурами проводили 5 уходов (2, 2, 1).

Перед каждым сроком посадки культур измеряли влажность почвы на глубине 0–30 см (табл. 1). Определяли приживаемость, сохранность лесных культур, измеряли ежегодный прирост в высоту и по диаметру, изучали степень зарастания плужных борозд сорняками, измеряли их высоту. В 2013 году в 40-летних лесных культурах сосны и лиственницы у каждого пятого дерева измеряли диаметр и высоту.

Результаты исследований и их обсуждения

Результаты исследований показали, что влажность почвы была наиболее высокой при весенней обработке и во второй половине лета после выпадения обильных дождей.

Поэтому приживаемость и сохранность лесных культур сосны, созданных в эти сроки, были лучше. Это неплохо отразилось на росте культур по диаметру и высоте. В остальные сроки влажность почвы была ниже на 20–30%. Поэтому,

соответственно, и приживаемость, сохранность культур были хуже. Рост лесных культур по диаметру и высоте был на 10–15% меньше. Таким образом, посадки лесных культур сосны обыкновенной в регионе необходимо проводить в начале мая, августе и сентябре.

Влажность почвы при посадке лесных культур лиственницы Гмелина на вырубке в листовяге брусничном была несколько выше (8–12%), чем в культурах сосны. Наиболее высокая приживаемость лиственницы отмечалась при обработке почвы ранней весной и во второй половине лета после завершения роста побегов и заложения почек (сентябрь–октябрь). При обработке почвы в остальные сроки приживаемость лесных культур снижалась на 15–25%. Сохранность лесных культур лиственницы была высокой при посадке ранней весной и в сентябре–октябре. В августе месяце в почве влаги достаточно, но стембель у саженцев ещё не успевает одревеснеть, поэтому повреждается при посадке. Однако оставшиеся саженцы в варианте при обработке и посадке лесных культур в августе росли хорошо. Посадки лесных культур в июне при условии низкой влажности почвы имели соответственно и низкую приживаемость.

При обработке почвы и посадки в июне–июле у культур сосны и лиственницы наблюдалось снижение приживаемости:

в июне из-за отсутствия осадков, а в июле – из-за повреждения недревесневшего стебля и корней.

В варианте, где почва обрабатывалась за год до посадки, влажность почвы была практически одинаковой (в пределах точности опыта) и не зависела от сроков обработки почвы (табл. 2).

Поэтому приживаемость культур сосны в течение весны, лета и осени не превышала 69,0%, а сохранность – 59,1%.

Эти показатели были ниже на 15–20% по сравнению с лесными культурами, созданными одновременно с обработкой почвы и посадкой лесных культур. Средняя высота культур сосны по вариантам не превышала 10–11 м, что на 15–20% было ниже, чем в варианте с одновременной обработкой почвы и посадкой лесных культур.

Влажность почвы при посадке лесных культур лиственницы так же была сравнительно одинаковой (в пределах 7–8%) и не зависела от срока обработки её в предыдущем году. Приживаемость и сохранность культур была ниже на 15–20% при посадке культур в оптимальные сроки с одновременной обработкой почвы. Средняя высота 40-летних культур лиственницы, созданных весной и осенью (когда нет хвои) составила 14,9 м, что на 10–15% было ниже, чем при обработке почвы одновременно с посадкой.

Таблица 1

Влияние сроков обработки почвы и одновременной посадки лесных культур на их приживаемость, сохранность и рост

Показатели	Сроки обработки почвы M ± m					
	3 мая	15 июня	18 июля	15 августа	16 сентября	1 октября
Культуры сосны обыкновенной						
1. Влажность почвы перед посадкой, %	8,4 ± 0,2	6,3 ± 0,1	9,0 ± 0,2	10,9 ± 0,2	9,3 ± 0,2	9,1 ± 0,2
2. Приживаемость, %	81,9 ± 2,0	64,1 ± 2,4	74,0 ± 2,4	84,8 ± 2,2	85,7 ± 2,0	73,1 ± 2,1
3. Сохранность в 4-летнем возрасте, %	79,0 ± 2,6	52,0 ± 2,4	71,4 ± 2,4	83,3 ± 2,4	83,0 ± 2,2	64,1 ± 2,2
4. Средняя высота 40-летних культур, м	13,96 ± 0,40	12,00 ± 0,31	12,8 ± 0,34	14,31 ± 0,43	14,06 ± 0,41	12,35 ± 0,36
5. Средний диаметр 40-летних культур, см	17,6 ± 0,3	16,6 ± 0,3	16,9 ± 0,3	17,6 ± 0,4	16,4 ± 0,3	15,7 ± 0,3
Культуры лиственницы Гмелина						
1. Влажность почвы перед посадкой, %	8,9 ± 0,2	6,2 ± 0,1	9,5 ± 0,2	11,7 ± 0,2	9,8 ± 0,2	9,6 ± 0,2
2. Приживаемость, %	88,3 ± 2,1	72,2 ± 2,4	75,1 ± 2,6	70,1 ± 2,6	78,0 ± 2,5	91,0 ± 2,3
3. Сохранность в 4-летнем возрасте, %	87,0 ± 2,1	62,8 ± 2,0	69,7 ± 2,0	87,7 ± 2,2	69,5 ± 2,3	89,6 ± 2,2
4. Средняя высота 40-летних культур, м	15,94 ± 0,45	15,27 ± 0,41	15,3 ± 0,40	15,30 ± 0,44	15,30 ± 0,37	15,79 ± 0,41
5. Средний диаметр 40-летних культур, см	16,6 ± 0,3	16,3 ± 0,3	16,4 ± 0,3	16,0 ± 0,3	16,1 ± 0,3	16,5 ± 0,3

Таблица 2

Влияние сроков обработки почвы за год до посадки лесных культур на их приживаемость, сохранность и рост

Показатели	Сроки подготовки почвы M ± m					
	3 мая	15 июня	18 июля	15 августа	16 сентября	1 октября
Культуры сосны обыкновенной						
1. Влажность почвы перед посадкой, %	6,5 ± 0,1	6,3 ± 0,1	6,3 ± 0,1	6,0 ± 0,1	6,5 ± 0,1	6,6 ± 0,1
2. Приживаемость, %	69,4 ± 2,1	63,7 ± 2,1	62,8 ± 2,0	66,3 ± 2,1	61,6 ± 2,1	66,0 ± 2,2
3. Сохранность в 4-летнем возрасте, %	57,9 ± 1,9	54,8 ± 1,8	53,6 ± 1,8	59,1 ± 2,0	58,0 ± 1,9	57,9 ± 1,9
4. Средняя высота 40-летних культур, м	10,94 ± 0,30	10,58 ± 0,31	10,85 ± 0,31	11,44 ± 0,38	11,20 ± 0,31	11,16 ± 0,30
5. Средний диаметр 40-летних культур, см	15,5 ± 0,3	15,5 ± 0,3	15,2 ± 0,3	15,7 ± 0,3	15,6 ± 0,3	15,6 ± 0,3
Культуры лиственницы Гмелина						
1. Влажность почвы перед посадкой, %	7,9 ± 0,1	7,8 ± 0,1	7,7 ± 0,1	7,6 ± 0,1	7,7 ± 0,1	8,0 ± 0,1
2. Приживаемость, %	77,2 ± 2,0	73,1 ± 2,0	76,8 ± 2,1	77,0 ± 2,1	73,5 ± 2,0	81,4 ± 2,2
3. Сохранность в 4-летнем возрасте, %	71,2 ± 2,0	65,8 ± 1,9	70,0 ± 1,9	70,1 ± 1,9	64,8 ± 1,9	70,0 ± 2,0
4. Средняя высота 40-летних культур, м	14,10 ± 0,51	13,20 ± 0,40	13,08 ± 0,39	13,10 ± 0,41	12,98 ± 0,49	14,29 ± 0,48
5. Средний диаметр 40-летних культур, см	14,9 ± 0,3	14,6 ± 0,3	14,6 ± 0,3	14,6 ± 0,3	14,5 ± 0,3	14,9 ± 0,3

В лесостепной зоне в брусничных типах леса сосны и лиственницы весной при отсутствии осадков и низкой относительной влажности воздуха верхний слой почвы, подготовленный за год до посадки, быстро пересыхает, а при посадке осыпается в посадочную щель, таким образом, корневая система засыпается, приживаемость культур снижается.

В первые два года подготовленные борозды плугом ПКЛ-70 в довольно сухих условиях произрастания совершенно не зарастают травяной растительностью, поэтому уход за культурами в эти годы заключается только в рыхлении почвы. В последующие годы в плужных бороздах начинает постепенно появляться травяная растительность и к 5 годам степень покрытия составляет 0,3–0,4. Высота травянистой растительности в брусничном типе леса в бороздах достигает 25–35 см. Таким образом, в брусничных типах леса лесные культуры, созданные саженцами, не заглушается сорняками.

Выводы

Анализ проведенных исследований в сухостепной зоне Забайкальского края, в брусничном типе леса показал, что:

1. Проводить предварительную обработку почвы под лесные культуры следующего года нецелесообразно, так как за зимний период почва не накапливает влаги, а, наоборот, к моменту посадки лесных культур (весной) верхний слой почвы подвергается иссушению, в результате снижается приживаемость и сохранность лесных культур сосны и лиственницы.

2. Лесные культуры, созданные на свежеработанной почве, имеют приживаемость, сохранность и прирост в высоту на 15–20% выше, чем при посадке по предварительно обработанной почве (в прошлом году).

3. Посаженные культуры одновременно с подготовкой почвы не требуют дополнения, и на 2–3 года раньше переводят в покрытую лесом площадь.

Список литературы

1. Лесостепная зона, Забайкальский лесной район // Приказ Рослесхоза РФ от 9 марта 2011 № 61 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации».
2. Бобринев В.П., Пак Л.Н. Лесные стационарные исследования в Забайкальском крае. – Чита: Изд-во «Поиск», 2011. – 492 с.