

УДК 630*231.1(571.15)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОД ПОЛОГОМ ИСКУССТВЕННЫХ СОСНЯКОВ В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Осипенко А.Е., Залесов С.В.

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург,
e-mail: osipenko_alexey@mail.ru

Ленточные боры Алтайского края выполняют очень важные социальные, экологические и хозяйственные функции. Господствующей древесной породой в ленточных борах является сосна обыкновенная. Успешное возобновление данной породы является гарантом наиболее полного выполнения вышеперечисленных функций. В данной статье рассмотрена динамика естественного возобновления сосны обыкновенной под пологом чистых сосновых насаждений искусственного происхождения. В ходе исследования установлено, что в исследуемых сосняках основное количество жизнеспособного подроста сосны сосредоточено в высотной группе до 0,5 м (мелкий подрост); по шкале оценки успешности естественного возобновления естественные сосновые насаждения ленточных боров оцениваются как достаточно обеспеченные подростом в возрасте 30–65-лет, после чего начинается сокращение количества подроста; живой напочвенный покров в исследуемых сосняках не оказывает существенного влияния на накопление жизнеспособного подроста.

Ключевые слова: Ленточные боры, искусственные сосняки, естественное лесовосстановление; подрост; пробная площадь

NATURAL RENEWING UNDER THE CANOPY OF THE ARTIFICIAL PINE FORESTS OF THE ALTAI TERRITORY

Osipenko A.E., Zalesov S.V.

FSBEI HE Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, e-mail: osipenko_alexey@mail.ru

Ribbon-like relict pine forests of the Altai region perform very important social, ecological and economic functions. The dominant tree species in ribbon-like relict pine forests is the common pine. Successful renewal of this breed is a guarantor of the fullest performance of the above functions. In this article, the dynamics of natural regeneration of the common pine under the canopy of pure pine stands of artificial origin was examined. In the course of the study it was established that in the pine forests under investigation the main amount of viable pine young plantation is concentrated in the altitude group up to 0.5 m (small young plantation); on a scale of assessing the success of natural regeneration, natural pine plantations of ribbon-like relict pine forest are estimated to be sufficiently provided by the young plantation at the age of 30–65 years, after which the reduction in the amount young plantations begins; the living ground cover in the examined pine forests have no significant effect on the accumulation of a viable young plantation.

Keywords: ribbon-like relict pine forest, artificial pine forests, natural reforestation; young plantation; inventory plot

Ленточные боры Алтайского края представляют собой уникальные природные комплексы, образующие в своей совокупности экологический каркас крупной территории. Экосистемы ленточных боров на рассматриваемой территории являются не только естественным стабилизатором экологически важных процессов, но и источником сырьевых древесных и недревесных ресурсов, играющих исключительно важную роль в экономической и социальной ситуациях почти двух десятков административных районов [7]. Господствующей древесной породой в ленточных борах является сосна обыкновенная, ею занято в среднем 82 % площади. Процесс естественного лесовосстановления этой породы в жестких экологических условиях идет очень медленно [9]. Процесс естественного возобновления в лесах – важнейший показатель их эволю-

ции, тесно связанный с этапами формирования [4, 5].

Методика работ

Исследования производились в Барнаульском ленточном бору на территории Рубцовского и Угловского административных районов.

В процессе исследований был использован метод пробных площадей (ПП) [1]. Пробные площади закладывались в соответствии с широко известными апробированными методиками [3]. Размер ПП устанавливался с таким расчетом, чтобы на каждой из них было не менее 200 деревьев основного элемента древостоя. Все ПП закладывались в искусственных сосняках типа леса сухой бор пологих всхолмлений (СБП). Исследования охватывают древостои в возрасте от 13 до 81 года, II–V классов бонитета,

расположенные на различных элементах мезорельефа (вершины, склоны и основания дюнных всхолмлений).

На пробных площадях в диагональном направлении закладывались учетные площадки 2×2 м в количестве 15-20 штук. На последних отдельно учитывались всходы первых двух лет и подрост с подразделением по древесным породам. Подсчет подроста производился по трем группам высот (до 0,5 м - мелкий; 0,5 – 1,5 м - средний; более 1,5 м - крупный) и жизнеспособности (жизнеспособный, сомнительный, нежизнеспособный). В процессе обработки материала подрост категории «сомнительный», присутствующий в какой-либо группе высот, делился на две равные части, одна из которых относилась в категорию «жизнеспособный», а другая – в «нежизнеспособный»; мелкий и средний подрост пересчитан на крупный с использованием коэффициентов 0,5 и 0,7, соответственно.

Равномерность размещения подроста по площади (Т) определена по формуле:

$$T = \frac{N_{\text{пдр}}}{N_{\text{общ}}} \quad (I)$$

где, $N_{\text{пдр}}$ – количество учетных площадок с подростом, шт;

$N_{\text{общ}}$ – общее количество учетных площадок, шт.

При $T > 0,65$ размещение считается равномерным;

При $T \leq 0,65$ размещение подроста неравномерное (групповое) [8].

Результаты исследования

Основными неблагоприятными факторами среды для появления всходов сосны и накопления подроста под пологом сосновых насаждений в сухих условиях являются: недостаточная влагообеспеченность в течение вегетационного периода; воздействие высоких температур (более 55 °С) на инсолируемых склонах холмов; недостаточная освещенность в насаждениях с сомкнутостью полога выше 0,5 [2].

Живой напочвенный покров не оказывает заметного отрицательного воздействия на появление всходов и накопление подроста. Последнее объясняется тем, что в рассматриваемых древостоях травяной покров развит слабо, его проективное покрытие в высокополнотных (относительная полнота 0,8 и более) сосняках не превышает 5-10 % [6]. Динамика естественного возобновления в исследуемых сосняках показана на рис. 1.

В рассматриваемых искусственных сосняках подрост начинает появляться после

20-летнего возраста. Общее количество подроста в насаждениях старше 20 лет, по данным исследований, варьирует от 0,1 до 9,4 тыс. шт./га. Максимальное накопление подроста под пологом древостоев приходится на возраст 50-60 лет, однако, значительная часть подроста в этот период уже является нежизнеспособной. Жизнеспособный подрост в большем количестве накапливается в возрасте древостоев 40-50 лет. Наибольшая доля подроста сосредоточена в группе высот до 0,5 м (55–100 % от его общего количества).

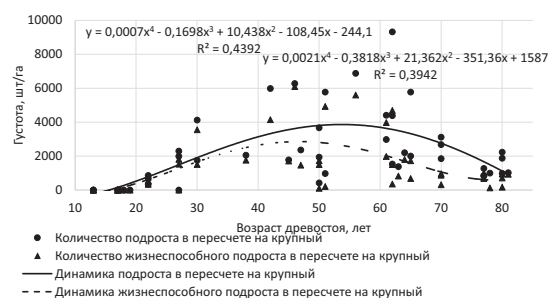


Рис. 1. Динамика естественного возобновления леса

В сухих условиях местопроизрастания доминирует подрост сосны. Подрост других древесных пород встречается единично и характеризуется угнетенным состоянием.

Согласно правилам лесовосстановления [10], в Западно-Сибирском подтаежно-лесостепном районе для естественного лесовосстановления необходим подрост в количестве более 1,5 тысяч штук на гектар. Данное количество жизнеспособного подроста характерно для 30-65-летних древостоев.

Подрост на рассматриваемых пробных площадях произрастает в условиях постоянного недостатка солнечной радиации, влаги и питательных веществ, так как большинство древостоев являются высокополнотными, а в таких условиях очень остро стоит вопрос конкуренции с материнским древостоем, которую подрост не способен выдержать. Как следствие, подрост выглядит угнетенным, и даже в возрасте 25-ти лет может не превышать высоту 1,5 метра, хотя чаще всего до этого возраста он не доживает, а гибнет в возрасте 10-15 лет.

Выводы

1. Основным фактором, определяющим накопление жизнеспособного подроста под пологом сосняков в сухих условиях, является влажность почвы.

2. В условиях искусственных сосняков ленточных боров Алтайского края, основ-

ное количество жизнеспособного подроста сосны сосредоточено в высотной группе до 0,5 м.

3. По шкале оценки успешности естественного возобновления естественные сосновые насаждения ленточных боров оцениваются как достаточно обеспеченные подростом в возрасте 30-65-лет.

4. Живой напочвенный покров в исследуемых сосняках не оказывает существенного влияния на накопление жизнеспособного подроста.

5. В качестве мероприятия, направленного на увеличение количества всходов и подроста под пологом сосняков, можно рекомендовать своевременное проведение рубок ухода. Последние должны проводиться по низовому методу с одновременной обрезкой сучьев на высоту до 2,5 м у оставляемых на доращивание деревьев.

Список литературы

1. Бунькова, Н.П., Залесов С.В., Зотеева Е.А., Магасумова А.Г. Основы фитомониторинга: учебное пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 89 с.
2. Данчева А.В., Залесов С.В. Динамика естественного возобновления под пологом сосновых насаждений Казахского мелкосопочника // Вестник башкирского государственного аграрного университета. 2013. – №. 3.
3. Данчева А.В., Залесов С.В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения: учебное пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 152 с.
4. Залесов С.В., Луганский Н.А. Повышение продуктивности сосновых лесов Урала. Екатеринбург: УГЛТУ, 2002. 331 с.
5. Луганский Н.А., Залесов С.В., Щавровский В.А. Лесоводство. Екатеринбург: УГЛТА, 1996. 320 с.
6. Маленко А.А., Малиновских А.А., Елизаров В.А. Динамика живого напочвенного покрова под влиянием рубок ухода в сосновых насаждениях сухой степи на юге Западной Сибири // Вестник АГАУ. 2014. №11 (121). С. 70-74.
7. Неверова Е. Ю., Малиновских А. А. Особенности роста и развития сосны обыкновенной на гари в средней части ленточных боров Алтайского края // Вестник АГАУ. 2012. №12 (98) С. 58-61.
8. Парамонов Е.Г. Разделение подроста сосны по жизнеспособности // Лесное хозяйство, 1972, № 5 С. 24-25.
9. Парамонов Е. Г. Экологические мероприятия в целях лесовосстановления в ленточных борах Алтайского края // МНКО. 2014. №2 (45). С. 396-399.
10. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 16 июля 2007 г. № 183 «Об утверждении Правил лесовосстановления»