

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 630*23; 630*231; 630*231.41

Особенности формирования культур сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в условиях Приангарья

Е.М. Рунова^a, С.А. Чжан^b, О.А. Пузанова^c, С.В. Шеверда^d

Братский государственный университет, ул. Макаренко 40, Братск, Россия

^arunova@rambler.ru, ^bschzan@rambler.ru, ^cpuzanova-olga@rambler.ru,

Статья поступила 14.09.2013, принята 18.11.2013

Возможность неистощительного пользования лесными ресурсами и сохранение их биологического разнообразия – важнейшая задача лесного хозяйства страны. С учетом хозяйственной значимости, наиболее приемлемой породой для лесовосстановления в условиях Приангарья является сосна обыкновенная. Задачей исследования стало выявление особенностей роста лесных культур и естественного возобновления на лесокультурных площадях различного возраста. Процесс формирования древесины в разные возрастные периоды неоднозначен, поэтому происходит неодинаково. Соответственно, качество древесины в насаждениях разного возраста изменяется под воздействием многих факторов. Возрастные изменения качественных характеристик древесины культур сосны связаны с условиями местопроизрастания и имеют характер цикличности. В работе представлены наиболее распространенные типы леса и лесорастительных условий, в которых создаются и произрастают лесные культуры сосны обыкновенной различного возраста и различных технологических схем посева и посадки. Лесорастительные условия, в которых произрастают лесные культуры различных возрастных групп, обеспечивают хороший прирост не только для сосны обыкновенной, но и для мягколиственных культур. При несвоевременном проведении рубок ухода это может привести к нежелательной смене пород.

Ключевые слова: лесные культуры, типы леса, лесорастительные условия, смена пород, возобновление леса.

Features of Scotch pine (*Pinus sylvestris* l.) formation under the Priangar'ye conditions

Е.М. Runova^a, S.A. Zhang^b, O.A. Puzanova^c, S.V. Sheverda^d

Bratsk State University, 40 Makarenko st., Bratsk, Russia

^arunova@rambler.ru, ^bschzan@rambler.ru, ^cpuzanova-olga@rambler.ru

Received 14.09.2013, accepted 18.11.2013

The possibility of forest resources sustainable use and preservation of their biological diversity is the most important task of this country's forestry. Taking into account its economic importance, Scotch pine is the most suitable species for reforestation under the Priangar'ye conditions. The aim of the research is to reveal the characteristics of the forest plantations growth and natural regeneration on the planting areas of different age. The process of wood formation at different age periods is not the same, so it occurs differently. Therefore, the wood quality in the plantations of different age changes under the influence of many factors. The age-related changes in the qualitative characteristics of pine wood are associated with site conditions and have a cyclical nature. This paper presents the most common forest types and growing conditions in which the pine plantations of different age and of different process layouts for seeding and planting are formed and grow. The forest growth conditions, in which the forest plantations of different age groups grow, provide good accretion not only for Scots pine, but also for soft-wooded broadleaved species. Under ill-timed thinning, this may lead to unwanted changes in species composition.

Keywords: forest plantations, forest types, forest growth conditions, change in species composition, forest regeneration.

Введение. В Сибири в результате длительного интенсивного промышленного освоения и уничтожения лесными пожарами значительно сократились площади сосновых лесов [Соколов, Фарбер, 2006]. Естественное возобновление на вырубках и гарях нередко происходит неудовлетворительно или со сменой хвойных на лиственные породы. В связи с этим успешное воспроизводство хвойных насаждений определяется эффек-

тивностью создания лесных культур. Начальный этап лесовозобновления является определяющим в развитии лесовосстановительного процесса на вырубках в эксплуатационных лесах.

Район исследования характеризуется суровыми климатическими условиями: резкой континентальностью, значительными амплитудами суточных и сезонных колебаний температуры. Особенности района

исследования создают специфические условия и оказывают большое влияние на состояние, рост и развитие древостоев, и, как следствие, на эффективность возобновления. С учетом природно-климатических и почвенно-растительных характеристик и особенностей района исследований, целью проведенных работ было изучение процессов лесовозобновления сосны обыкновенной на вырубках с созданием культур, оставленных под естественное лесовосстановление. Основным методом сбора экспериментальных данных являлось полевое обследование насаждений на постоянных и временных пробных площадях, на которых производилось лесоводственно-геоботаническое и таксационное описание с указанием особенностей древостоя, осуществлялся сплошной пересчет подроста, определялись тип леса и лесорастительные условия, состав, численность и жизненное состояние подроста.

Методика исследований. Основным методом сбора экспериментальных данных являлось полевое обследование насаждений на постоянных и временных пробных площадях, на которых производилось лесоводственно-геоботаническое и таксационное описание с указанием особенностей древостоя, осуществлялся сплошной пересчет подроста, определялись тип леса и лесорастительные условия, состав, численность и жизненное состояние подроста.

На современном этапе развития лесокультурного производства особое внимание нужно уделять выявлению закономерностей влияния густоты на рост и формирование насаждений, особенностей изменения таксационных показателей древостоя с возрастом. Процесс формирования древесины в разные возрастные периоды неоднозначен, поэтому происходит неодинаково, соответственно качество древесины в насаждениях разного возраста изменяется под воздействием многих факторов. Возрастные изменения качественных характеристик древесины культур сосны связаны с условиями местопрорастания и имеют характер цикличности.

Распределение типов леса в исследовании лесных культур удобно рассматривать в процентном соотношении, что позволяет иметь представление о качественных характеристиках исследуемого участка. Преобладающим типом леса на исследованных пробных площадях является разнотравный тип, который характеризуется свежими супесчаными почвами (рис. 1 – 3).

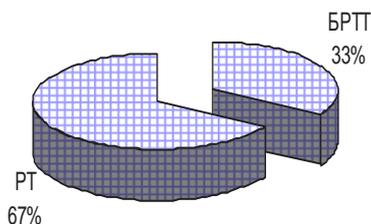


Рис. 1. Процентное соотношение типов леса лесных культур в возрасте от 6 до 10 лет

На рис. 1 представлено процентное соотношение типов леса лесных культур в возрасте от 6 до 10 лет. Преобладающим типом леса является разнотравный тип – 67 %, брусничник разнотравный составляет 33 %

от общего количества. Это говорит о том, что почвы богатые, свежие; в подлеске произрастают шиповник, спирея средняя.

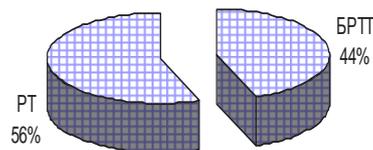


Рис. 2. Процентное соотношение типов леса лесных культур в возрасте от 11 до 15 лет

На рис. 2 представлено процентное соотношение типов леса лесных культур в возрасте от 11 до 15 лет. Оно примерно одинаково, но все же, преобладает разнотравный тип – 56 %.

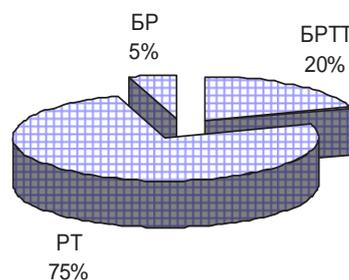


Рис. 3. Процентное соотношение типов леса лесных культур в возрасте 16 лет и старше

Как видно на рис. 3, в возрасте 16 лет и старше в лесных культурах разнотравный тип составляет 75 % от общего количества типов на пробную площадь. Брусничник разнотравный составляет 20 %, брусничник – 5 %.

На основании того, что по каждой возрастной группе приведено среднее процентное соотношение типов лесорастительных условий, можно сделать вывод, что в возрастных группах до 5 лет и 6-10 лет наибольший процент от общего количества типов условий местопрорастания занимает В2 – свежая суборь. В возрастных группах 11-15 лет, 16 лет и старше преобладает тип С3 – влажная сложная суборь (рис. 4 – 7).

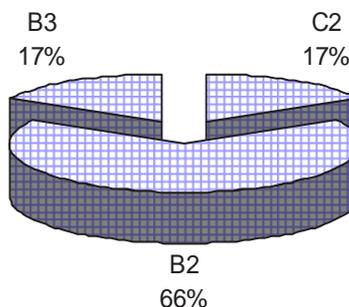


Рис. 4. Процентное соотношение типов лесорастительных условий лесных культур в возрасте до 5 лет

На рис. 4 наглядно видно, что 66 % от общего количества типов лесорастительных условий занимает свежая суборь. По 17 % занимают такие типы лесорастительных условий, как влажные субори и свежие сложные субори.

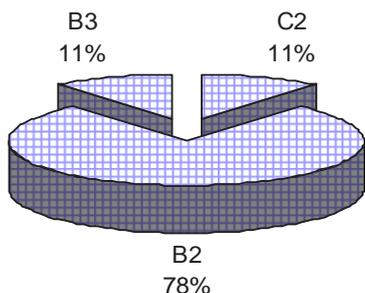


Рис. 5. Процентное соотношение типов лесорастительных условий лесных культур в возрасте от 6 до 10 лет

На рис. 5 показано, что в лесных культурах (возраст от 6 до 10 лет) преобладает свежая суборь – 78 %. Влажная и свежая сложная суборь составляют по 11 % от общего количества типов лесорастительных условий исследуемого объекта.

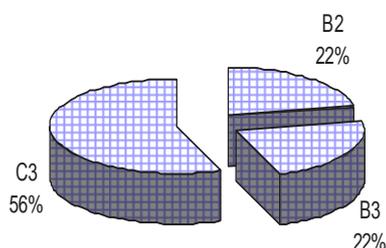


Рис. 6. Процентное соотношение типов лесорастительных условий лесных культур в возрасте от 11 до 15 лет

На рис. 6 видно, что 56 % от общего количества типов лесорастительных условий занимает влажная сложная суборь. Влажная и свежая суборь составляют по 22 % от общего количества.

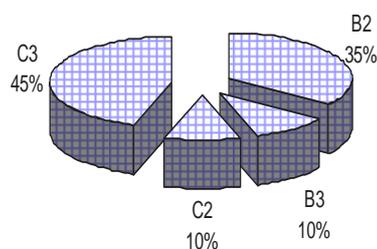


Рис. 7. Процентное соотношение типов лесорастительных условий лесных культур в возрасте 16 лет и старше

На рис. 7 видно, что 45 % занимает влажная сложная суборь, 35 % составляет тип B2 – свежая суборь, по 10 % от общего количества типов лесорастительных условий занимают свежие субори и свежие сложные субори.

Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Преобладающим типом леса, в котором произрастают лесные культуры Приангарья, является разнотравный, занимающий от 56 до 75 % от обследованной

площади. Лесные культуры произрастают также в бруснично-разнотравных и брусничных типах леса.

2. Указанные типы леса соответствуют свежим, достаточно плодородным почвам, что позволяет хорошо расти и развиваться созданным лесным культурам.

3. Лесорастительные условия, в которых произрастают лесные культуры различных возрастных групп, обеспечивают хороший прирост сосны обыкновенной, но и делают возможным зарастание мягколиственными культурами, что может привести к нежелательной смене пород. Это говорит о необходимости своевременного проведения рубок ухода за породным составом.

Литература

1. Рунова Е.М., Савченкова В.А., Гринько О.И. Особенности состояния основных лесообразующих пород в период смыкания крон // Вестн. КрасГАУ, 2012. № 2 (65). С. 116-122.
2. Чжан С.А., Рунова Е.М., Пузанова О.А. Некоторые особенности подроста в техногенных зонах города Братска // Вестн. КрасГАУ, 2009. № 11. С. 88-93.
3. Пузанова О.А., Скворцова С.С. Устойчивость лесных культур // Труды Братского государственного университета: Сер. Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири. 2010. Т. 2. С. 319-321.
4. Пузанова О.А., Пушко И.О. Создание лесных культур // Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири: материалы X (XXXII) всерос. науч.-техн. конф. Братск: изд-во БрГУ, 2011. С. 124-126.
5. Чжан С.А., Рунова Е.М., Пузанова О.А., Чжан Л.А. Влияние лесной подстилки на возобновление леса // Там же. XII (XXXIV) всерос. науч.-техн. конф. Братск: изд-во БрГУ, 2013. С. 134-135.
6. Рунова Е.М., Гринько О.И. Особенности лесовосстановления на сплошнолесосечных вырубках // Там же. X (XXXII) всерос. науч.-техн. конф. Братск: изд-во БрГУ, 2011. С. 128-130.
7. Шеверда С.В., Рунова Е.М. Влияние эдафических факторов на возобновление сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) – важнейшего биологического ресурса Приангарья // Вестн. ИрГТУ, 2013. № 1 (72). С. 59-66.

References

1. Runova E.M., Savchenkova V.A., Grin'ko O.I. Features of the main tree species state in the canopy closure period // Vestn. KrasGAU, 2012. № 2 (65). S.116 -122.
2. Zhang S.A., Runova E.M., Puzanova O.A. Some features of the undergrowth in the technogenic areas of Bratsk // Vestn. KrasGAU. 2009. № 11. S. 88-93.
3. Puzanova O.A., Skvortsova S.S. Sustainability of forest plantations // Trudy Bratskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye i inzhenernye nauki – razvitiyu regionov Sibiri. 2010. T. 2. S. 319-321.
4. Puzanova O.A., Pushko I.O. Forest plantations formation // Estestvennye i inzhenernye nauki – razvitiyu regionov Sibiri: materialy X (XXXII) vseros. nauch.-tekhn. konf. Bratsk; Izd-vo BrGU, 2011. S. 124-126.
5. Zhang S.A., Runova E.M., Puzanova O.A., Zhang L.A. Effect of forest litter on forest regeneration // Estestvennye i inzhenernye nauki – razvitiyu regionov Sibiri: materialy XII (XXXIV) vseros. nauch.-tekhn. konf. Bratsk; Izd-vo BrGU, 2013. S.134 -135.
6. Runova E.M., Grin'ko O.I. Features of reforestation on clear-felling sites // Estestvennye i inzhenernye nauki – razvitiyu regionov Sibiri: materialy X (XXXII) vseros. nauch.-tekhn. konf. Bratsk; Izd-vo BrGU, 2011. S. 128-130.
1. Sheverda S.V., Runova E.M. Effect of edaphic factors on *Pinus sylvestris* L. regeneration as the most important resource of the Priangar'ye // Vestn. IrGTU, 2013. № 1 (72). S. 59-66.