

**ПОДРОСТ ЕЛИ ПОД ПОЛОГОМ СОСНОВЫХ И ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ
РАЙОНА ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ (СМЕШАННЫХ) ЛЕСОВ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Young growth of spruce under the canopy of pine and spruce forests

of the area coniferous-deciduous (mixed) forests in the European part Russian Federation

Ведерников Е.А., аспирант

Уральский государственный лесотехнический университет

(Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

Рецензент: Э.Ф. Герц, доктор технических наук, профессор

Аннотация

Проанализирована обеспеченность подростом ели спелых сосновых и еловых насаждений лесного района хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации.

Ключевые слова: лесной район хвойно-широколиственных лесов, Пермский край, сосняки, ельники, подрост, густота, встречаемость.

Summary

The availability of spruce pine and spruce stands in the forest area of coniferous-broadleaf (mixed) forests of the European part of the Russian Federation is analyzed.

Keywords: forest area of coniferous-broadleaf forests, Permsky Krai, pine forests, spruce forests, juveniles, density, occurrence.

Общеизвестно [1, 2], что наличие подроста предварительной генерации во многом определяет успешность последующего лесовосстановления вырубок. Работы по определению количественных и качественных показателей подроста ведутся уже многие десятилетия [3-6], однако четкой картины обеспеченности подростом спелых и перестойных насаждений до настоящего времени не получено. Причина заключается в значительной изменчивости характеристик подроста. Так, на накопление подроста оказывают влияние таксационные показатели материнского древостоя, зонально (подзонально)-типологические особенности [7-10], характеристика непокрытых или нелесных площадей [11, 12], промышленные поллютанты [13, 14], рекреационные нагрузки [15, 16], воздействие домашних и диких копытных животных [17] и другие биотические факторы. Указанный перечень можно продолжить и далее. Так, в частности, на обеспеченность подростом оказывают влияние выборочные рубки [18-22] и проведение мер содействия естественному лесовозобновлению.

Особенно актуально наличие объективных данных о количестве подроста предварительной генерации для хвойных насаждений, поскольку сохранение жизнеспособного хвойного подроста предварительной генерации в процессе проведения лесосечных работ позволяет предотвратить смену коренных хвойных насаждений на производные мягколиственные.

Целью наших исследований являлось установление количественных и качественных показателей подроста ели под пологом сосновых и еловых насаждений, произрастающих на территории Кунгурского лесничества Министерства природных ресурсов и экологии Пермского края.

В основу исследований заложен метод пробных площадей (ПП). Закладка пробных площадей и учет подроста на них производились в соответствии с общепризнанными апробированными методиками [23, 24].

Таксационная характеристика древостоев пробных площадей приведена в табл. 1.

Материалы таблицы 1 свидетельствуют, что исследуемые древостои характеризуются относительно высокой производительностью (класс бонитета I-II) и средней относительной полнотой (0,51-0,74).

Таблица 1

Таксационная характеристика древостоев на пробных площадях

№ ПП	Состав	Тип леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Класс бонитета	Полнота	Возраст, лет	Запас, м ³ /га
Сосняки								
1	7С2Е1П	С.зм.	25,8	28,3	1	0,71	100	324
2	7С2Е1П	С.зм.	26,3	32,2	1	0,68	100	286
3	7С2Е1П	С.зм.	26,0	31,6	1	0,66	100	306
4	10С	С.к.	27,2	38,6	2	0,74	120	365
5	10С	С.к.	26,0	38,2	2	0,72	120	325
6	10С	С.к.	27,8	36,4	2	0,51	120	216
7	10С	С.к.	28,3	40,2	2	0,65	120	342
Ельники								
8	3Е3П1С1Лп2Ос	Е.лп.	19,1	36,2	2	0,56	70	199
9	3Е3П1С1Лп2Ос	Е.лп.	20,6	38,8	2	0,59	70	205

Полнота древостоев во многом определяет наличие подроста предварительной генерации (табл. 2).

Таксационная характеристика подроста на пробных площадях

№ ПП	Тип леса	Состав	Средняя высота, м	Возраст, лет	Густота, шт/га	Встречаемость, %	Кол-во подроста в пересчете на крупный, шт/га	Обеспеченность подростом
1	С.зм.	8Е2П	1,2	20	3077	76,9	2558	Обеспечен
2	С.зм.	6Е4П	1,4	20	4167	86,7	3517	Обеспечен
3	С.зм.	7Е3П	1,3	20	2667	73,3	2166	Необеспечен
4	С.к.с.	10Е	2,8	25	6500	80,0	6084	Обеспечен
5	С.к.с.	10Е	3,1	25	4375	93,8	3774	Обеспечен
6	С.к.с.	10Е	0,2	7	72500	73,3	37717	Обеспечен
7	С.к.с.	10Е	2,7	25	4531	87,5	4031	Обеспечен
8	Е.лп.	6П4Е	1,1	15	10167	100,0	5784	Обеспечен
9	Е.лп.	7Е3П	0,9	15	16876	100,0	9751	Обеспечен

Материалы таблицы 2 свидетельствуют, что как под пологом еловых, так и сосновых насаждений доминирует подрост ели и пихты. Отсутствие подроста сосны объясняется высоким светолюбием данной древесной породы. В условиях высокотрофных типов леса района исследований подрост темнохвойных пород в возрасте до 20 лет легко переносит затенение среднеполнотным древесным пологом, чем и объясняются довольно высокие показатели его количества в пересчете на крупный.

Особо следует отметить, что подрост на всех ПП характеризуется высокими показателями встречаемости (73,3-100%), что свидетельствует о высоком потенциале лесовосстановления вырубок при условии сохранения подрост в процессе выполнения лесосечных работ.

Естественно, что при анализе подроста очень важно иметь объективные данные о его распределении по группам высот (табл. 3).

Таблица 3

Количество всходов и подроста по группам высот

№ ПП	Состав подроста	Тип леса	Количество всходов, шт/га	Количество подроста по группам высот, шт/га/%			
				До 0,5 м	0,6-1,5 м	Выше 1,5 м	Всего

1	8Е2П	С.зм.	0	<u>192</u> 6,2	<u>2116</u> 68,8	<u>769</u> 25,0	<u>3077</u> 100
2	6Е4П	С.зм.	0	<u>167</u> 4,0	<u>2833</u> 68,0	<u>1167</u> 28,0	<u>4167</u> 100
3	7Е3П	С.зм.	0	<u>333</u> 12,5	<u>1333</u> 50,0	<u>1000</u> 37,5	<u>2667</u> 100
4	10Е	С.к.	0	<u>167</u> 2,6	<u>1667</u> 25,6	<u>4667</u> 71,8	<u>6501</u> 100
5	10Е	С.к.	0	<u>156</u> 3,6	<u>2813</u> 64,3	<u>1406</u> 32,1	<u>4375</u> 100
6	10Е	С.к.	5333	<u>67833</u> 93,6	<u>4334</u> 6,0	<u>333</u> 0,4	<u>72500</u> 100
7	10Е	С.к.	0	<u>0</u> 0	<u>2500</u> 55,2	<u>2031</u> 44,8	<u>4531</u> 100
8	6П4Е	Е.лп.	15667	<u>7833</u> 77,0	<u>2334</u> 23,0	<u>0</u> 0	<u>10167</u> 100
9	7Е3П	Е.лп.	2813	<u>12813</u> 75,9	<u>3594</u> 21,3	<u>469</u> 2,8	<u>16876</u> 100

Материалы таблицы 3 наглядно свидетельствуют, что практически на всех ПП имеется подрост предварительной генерации темнохвойных пород, в количестве достаточном для последующего лесовосстановления вырубок. С увеличением возраста древостоев, как правило, наблюдается увеличение доли крупного и среднего подраста. На ПП 8 и 9, где возраст древостоев минимальный из рассматриваемых ПП, в составе подраста доминируют мелкие экземпляры при значении высокого количества всходов. Другими словами, на данных ПП процесс накопления темнохвойного подраста продолжается.

Общеизвестно [25, 26], что очень сложно вырастить искусственные насаждения в высоко-трофных типах леса, в частности, в ельнике липняковом и сосняке кисличном. Наши исследования свидетельствуют, что при условии соблюдения лесоводственных требований в процессе выполнения лесосечных работ и замены сплошнолесосечных рубок на выборочные можно даже в условиях хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации отказаться от искусственного лесовосстановления.

Выводы.

1. В условиях Кунгурского лесничества в спелых и перестойных сосновых насаждениях зеленомошного и кисличного типов леса имеется подрост ели и пихты в количестве, доста-

точном для последующего лесовосстановления вырубок в случае его сохранения в процессе проведения лесосечных работ.

2. Под пологом 70-летних еловых насаждений липнякового типа леса также имеет место подрост ели и пихты. Однако здесь процесс накопления подраста продолжается, что объясняется наличием мелкого подраста и всходов.

3. Замена сплошнолесосечных рубок выборочными при соблюдении лесоводственных требований к проведению лесосечных работ позволяет даже в подзоне хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации отказаться от искусственного лесовосстановления.

Библиографический список.

1. *Хайретдинов А.Ф., Залесов С.В.* Введение в лесоводство. Екатеринбург : Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2011. 202 с.

2. *Луганский Н.А., Залесов С.В.* Лесоведение и лесоводство. Термины, понятия, определения. Екатеринбург : Урал.гос. лесотехн. ун-т, 1997. 101 с.

3. *Залесов С.В., Платонов Е.П., Лопатин К.И., Годовалов Г.А.* Естественное лесовосстановление на вырубках Тюменского севера // ИВУЗ «Лесной журнал». 1996. № 4-5. С. 51-58.

4. *Калачев А.А., Залесов С.В.* Качество подраста пихты сибирской под пологом пихтовых и березовых насаждений рудного Алтая // Аграрный вестник Урала, 2014. С. 64-67.

5. *Данчева А.В., Залесов С.В.* Динамика естественного возобновления под пологом сосновых насаждений Казахского мелкосопочника // Вестник Башкирского государственного аграрного университета, 2013. № 3 (27). С. 126-128.

6. *Дебков Н.М., Залесов С.В.* Возобновительные процессы под пологом насаждений, сформировавшихся из сохраненного подраста предварительной генерации // Аграрный вестник Урала. 2012. № 9 (101). С. 39-41.

7. *Луганский Н.А., Залесов С.В., Абрамова Л.П., Степанов А.С.* Естественное лесовозобновление в Джабык-Карагайском бору // ИВУЗ «Лесной журнал», 2005. № 3. С. 13-19.

8. *Данчева А.В., Залесов С.В.* Естественное лесовозобновление гарей в условиях сухих сосняков ленточных боров Прииртышья (на примере ГЛПР «Семей орманы») // Успехи современного естествознания, 2017. № 7. С. 24-29.

9. *Калачев А.А., Залесов С.В.* Особенности послепожарного восстановления древостоев пихты сибирской в условиях Рудного Алтая // ИВУЗ «Лесной журнал», 2016. № 2. С. 19-30.

10. *Дебков Н.М., Залесов С.В., Оплетев А.С.* Обеспеченность осинников средней тайги подростом предварительной генерации (на примере Томской области) // Аграрный вестник Урала, 2015. № 12. С. 48-53.

11. *Залесов С.В., Зарипов Ю.В., Залесова Е.С.* Естественная рекультивация отвала вскрышных пород и отходов обогащения асбестовых руд // Аграрный вестник Урала, 2017. № 3 (157). С. 35-38.
12. *Новоселова Н.Н., Залесов С.В., Магасумова А.Г.* Формирование древесной растительности на бывших сельскохозяйственных угодьях. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2016. 106 с.
13. Влияние продуктов сжигания попутного газа при добыче нефти на репродуктивное состояние сосновых древостоев в северной подзоне / Д.Р. Аникеев, И.А. Юсупов, Н.А. Луганский, С.В. Залесов, К.И. Лопатин // Экология, 2006. № 2. С. 122-126.
14. Деградация и демутация лесных экосистем в условиях нефтегазодобычи / С.В. Залесов, Н.А. Кряжевских, Н.Я. Крупинин, К.В. Крючков, К.И. Лопатин, В.Н. Луганский, Н.А. Луганский, А.Е. Морозов, И.В. Ставищенко, И.А. Юсупов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. Вып. 1. 436 с.
15. *Бунькова Н.П., Залесов С.В.* Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках г. Екатеринбурга. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 124 с.
16. Ценопопуляции лесных и луговых видов растений в антропогенно нарушенных ассоциациях Нижегородского Поволжья и Поветлужья / С.В. Залесов, Е.В. Невидомова, А.М. Невидомов, Н.В. Соболев. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. 204 с.
17. *Зюсько А.Я., Залесов С.В., Абрамова Л.П., Белов Л.А.* Влияние зимних концентраций копытных на лесовозобновление на территории Анненского заказника // ИВУЗ «Лесной журнал», 2005. № 3. С. 20-26.
18. Ландшафтные рубки / Н.А. Луганский, Л.И. Аткина, Е.С. Гневнов, С.В. Залесов, В.Н. Луганский // Лесное хозяйство, 2007. № 6. С. 20-22.
19. *Азаренок В.А., Залесов С.В.* Экологизированные рубки леса. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 97 с.
20. *Азаренок В.А., Герц Э.Ф., Залесов С.В., Мехренцев В.А.* Сортиментная заготовка древесины. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2015. 140 с.
21. *Залесов С.В., Хайретдинов А.Ф.* Ландшафтные рубки в лесопарках. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2011. 176 с.
22. *Оплетаев А.С., Залесов С.В.* Переформирование производных мягколиственных насаждений в лиственничники на Южном Урале. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2014. 158 с.
23. *Залесов С.В., Зотеева Е.А., Магасумова А.Г., Швалева Н.П.* Основы фитомониторинга. Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2007. 76 с.

24. *Фомин В.В., Залесов С.В., Магасумова А.Г.* Методики оценки густоты подроста и древостоев при зарастании сельскохозяйственных земель древесной растительностью с использованием космических снимков высокого пространственного разрешения // Аграрный вестник Урала, 2015. № 1 (131). С. 25-29.

25. Рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению на Урале / В.Н. Данилик, Р.П. Исаева, Г.Г. Терехов, И.А. Фрейберг, С.В. Залесов, В.Н. Луганский, Н.А. Луганский. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. академ., 2001. 117 с.

26. *Фрейберг И.А., Залесов С.В., Толкач О.В.* Опыт создания искусственных насаждений в лесостепи Зауралья. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. 121 с.