

УДК 630*182.21:385.1

А.С. ЧИНДЯЕВ, И.А. ИМАТОВА

Чиндяев Александр Сергеевич родился в 1938 г., окончил в 1966 г. Уральский лесотехнический институт, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой лесных культур и мелиораций Уральской государственной лесотехнической академии. Имеет около 100 печатных работ в области гидроресомелиорации, ведения лесного хозяйства на осушенных землях.



Иматова Ирина Александровна родилась в 1965 г., окончила в 1987 г. Уральский лесотехнический институт, аспирант кафедры лесоводства Уральской государственной лесотехнической академии. Имеет 3 печатные работы в области ведения лесного хозяйства на осушенных землях.

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОВ ИЗ ПОДРОСТА СОСНЫ НА ОСУШЕННЫХ БОЛОТАХ

Проанализирована динамика роста по высоте подроста сосны предварительной генерации до и после осушения сфагнового болота. Выявлены особенности его роста под пологом материнского древостоя и после его удаления. Рекомендована сплошная рубка спелых сосновых древостоев низкой и средней полноты.

The growing dynamics of the pine pre-generation young growth height before and after draining the sphagnum bog has been analysed. The features of its growth under the canopy of the tree stand and after its removal have been revealed. Clear cutting of mature pine trees of low and medium density has been recommended.

Общеизвестно, что формирование лесов из подроста хвойных пород предварительной генерации сокращает период его выращивания как минимум на 20 ... 30 лет. Однако пути последующего формирования лесов из подроста далеко не изучены.

Затронутая проблема особенно актуальна для осушенных сосновых лесов на верховых болотах. На Среднем Урале они занимают около 30 % гидролесомелиоративного фонда или около 1 млн га [3, 6]. Известно также, что в сосняках на верховых болотах процессы естественного лесовозобновления протекают вполне успешно, а после осушения численность подроста последующей генерации увеличивается в 4-6 раз [1, 2, 4, 5, 9].

В связи с этим нами предпринята попытка изучить возможные пути целенаправленного и ускоренного формирования лесов из подроста сосны на осушенных сфагновых болотах Среднего Урала.

Исследования выполнены на лесоболотном стационаре «Северный» в опытном предприятии УГЛТА. Он заложен на сфагновом болоте площадью более 150 га [7]. Торфяная залежь мощностью до 7 м состоит из сфагновых мхов, степень разложения средняя, реакция почвенного раствора кислая, достаточно высокая зольность (6 ... 9 %), удовлетворительное обеспечение корнеобитаемого слоя торфа азотом и фосфором, но недостаточное – калием. Здесь произрастают чистые по составу сосновые древостой кустарничково-сфагновых и кустарничково-осоковых типов, их возраст 70 ... 120 лет, полнота 0,5 ... 1,2, запас 90 ... 140 м³/га, класс бонитета У-Уа.

Под пологом древостоя имеется подрост сосны высотой до 1,2 м в возрасте до 27 лет в количестве 5 ... 17 тыс. шт. / га. Установлена четкая зависимость численности подроста от полноты материнских древостоев. По мере увеличения полноты (от 0,5 до 1,2) резко снижается численность подроста (от 17,0 до 5,9 тыс. шт./га). Вероятно, густота материнского древостоя является лимитирующим фактором лесовозобновительных процессов на сфагновых болотах.

Для более детального изучения этого вопроса нами одновременно с осушением в 1988 г. были заложены парные объекты шириной по 30 м в одном таксационном выделе и на одной и той же межканавной полосе длиной 87 м.

Древостой, который на одном из парных объектов вырубали, характеризовался следующими показателями: тип леса сосняк кустарничково-сфагновый; средняя высота 6,5 м; средний диаметр 11,0 см; возраст 105 лет; полнота 0,57; число деревьев 1700 шт. / га; запас 102 м³/га; класс бонитета Уа; численность подроста 12,2 тыс. шт. / га; мощность торфа 5 м. Подрост сосны на обоих участках был распределен на три группы по высоте: 1 - 38,5; 2 - 77,3 и 3 - 121,3 см. Из каждой группы высот брали по 10 моделей, по которым изучали динамику прироста в высоту за последние 12 лет (из них 6 лет соответствовали периоду осушения и рубке материнского древостоя).

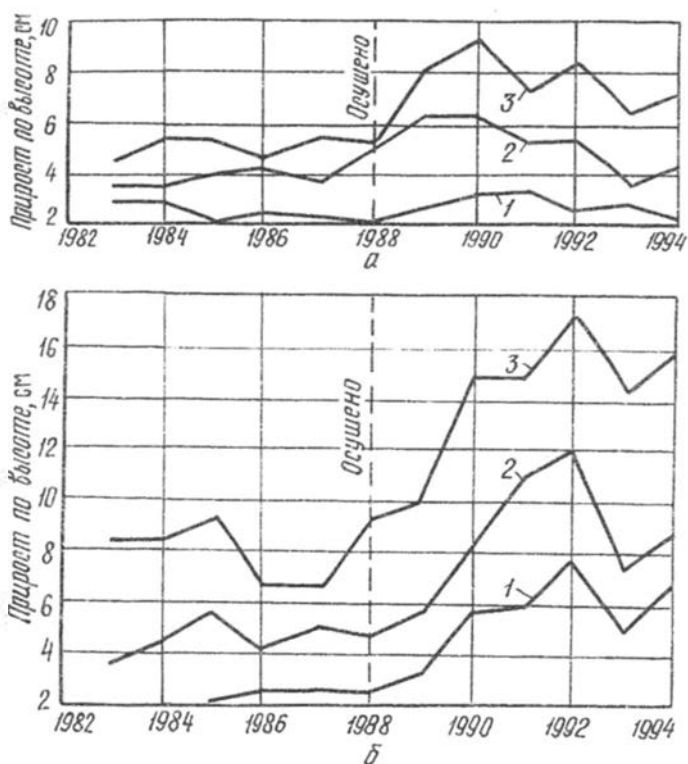
Группа высот подроста	Средний периодический прирост за 6 лет, см		Отношение при- роста до осуше- ния к приросту после осушения, %	Критерий достовер- ности t	Точность опыта P , %
	до осушения	после осушения			
1	2,4	2,7	113	2,1	5,1
	2,4	5,4	225	8,3	6,8
	3,9	5,2	133	4,6	5,0
2	4,4	8,6	195	7,8	7,4
	5,1	7,7	150	4,8	5,5
3	8,0	14,4	180	4,4	5,2

Примечание. В числителе данные для подроста под пологом леса; в знаменателе – на вырубке.

Анализ средних периодических приростов по высоте подтвердил положительное влияние осушения и вырубки материнского древостоя на рост подроста сосны (см. таблицу).

Так, на первом объекте с наличием материнского древостоя на осушение лучше отреагировал крупный подрост высотой 1,2 м в возрасте 27 лет (3-я группа высот). Его прирост достоверно увеличился в 1,5 раза. Прирост подроста 2-й группы высот (возраст 20 лет) также возрос, но лишь на 33%. У подроста 1-й группы в возрасте 15 лет прирост практически не изменился ($t = 2,1 < 3$). Это можно объяснить более высокой приспособляемостью самого молодого подроста к неблагоприятным условиям среды и отсутствием влияния осушения на основной фактор, лимитирующий рост подроста.

На втором объекте, где одновременно с осушением был вырублен материнский древостой, картина обратная. Чем моложе подрост, тем существеннее увеличивается его прирост после рубки древостоя: для 1-й группы высот – в 2,25, 2-й – в 1,95 и 3-й – в 1,80 раза. Таким образом, лишь факторы освещенности и снятия конкуренции корневой системы за элементы питания обеспечили дополнительное увеличение прироста от 30 (3-я группа высот) до 112% (1-я группа). Это подтверждается и цифрами текущего годовичного прироста подроста до и после осушения (см. рисунок). Так, если под пологом осушенного материнского древостоя (рис. а) у подроста 1-й группы высот лишь проявилась тенденция к увеличению прироста, то у подроста 2-й и 3-й групп с первого года осушения он резко возрос. На вырубке (рис. б) подрост всех групп высот после осушения более резко, чем под пологом, наращивает прирост, практически не имея периода адаптации на резко изменившиеся условия среды. Резкое снижение прироста всех групп высот в 1993 г. и малая его величина в 1994 г. объясняются очень дождливой погодой. Так, при норме осадков за май – сентябрь 347 мм в 1993 и 1994 гг. выпало соответственно 474 и 410 мм.



Динамика прироста по высоте подроста сосны до и после осушения: а – под пологом материнского древостоя; б – на вырубке; 1 – 3 – группы высот подроста

Прирост подроста, произрастающего под пологом аналогичных неосушенных древостоев (контроль), в последние 12 лет у всех трех групп высот практически остается постоянным – 1,8 ... 2,5 см в год.

Иначе говоря, на осушенных сфагновых болотах факторами, лимитирующими рост подроста сосны, являются освещенность и конкуренция с материнским древостоем за элементы питания [8].

Правильность высказанного предположения подтверждается данными об успешном росте 30-летних молодняков сосны на этом же объекте. Они сформировались 20 лет назад из подроста сосны предварительной генерации после вырубке материнского древостоя. Последние 6 лет молодняки растут в условиях осушения. За этот период их прирост увеличился более чем в 2 раза и составляет ежегодно 20 ... 25 см, что соответствует росту по III классу бонитета.

В заключение подчеркнем, что наиболее эффективным и приемлемым лесоводственным методом ускоренного и целенаправленного формирования сосновых лесов из подроста на осушенных сфагновых болотах Среднего Урала является сплошная вырубка спелых древостоев