

Сохранение недревесной продукции леса в сочетании с приумножением и рациональным использованием увеличит экономический эффект при эксплуатации лесов, что несомненно является одним из важнейших элементов стратегии устойчивого развития недревесной продукции леса во Вьетнаме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Недревесная продукция леса / Министерство сельского хозяйства и развития сельских районов, Программа поддержки и партнерства в лесном секторе // Руководство по лесному сектору. - 2006. -176 с.
2. Нгуен Тхи Тху Ха. Медоносные ресурсы лесного фонда Ленинградской области и Центрального Вьетнама: Дисс. канд. с-х. наук: 06.03.02 , Санкт-Петербург, 2015. -154 с.
3. Обзор подсектора НДПЛ во Вьетнаме. Проект: Устойчивое использование недревесной лесной продукции/ Ханой - 2002. 100с.

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР СОСНЫ ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПЕСЧАНЫХ КАРЬЕРОВ

Данилов Ю.И., leskultur@mail.ru, Навалихин С.В., 6423487@mail.ru, Петров В.А., leskultur@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова

Роль растительного покрова в формировании почвы при рекультивации состоит в продуцировании органических остатков, являющихся исходными продуктами для гумусообразования. Органическое вещество или гумус почв является функциональным звеном, обеспечивающим взаимодействие растительного покрова и молодой почвы. Степень развития растительного покрова, его продуктивность и видовой состав определяют скорость восстановления молодой почвы и успешность рекультивации в целом.

В этой связи нами была предпринята попытка определить показатели биологической продуктивности культур сосны, созданных при рекультивации песчано-гравийных карьеров в разных эдафических условиях. Культуры создавались на выработанном песчаном карьере. После добычи песка внешние вскрышные валы выполнялись бульдозером. Нами были подобраны три участка культур сосны, созданных в разных эдафических условиях карьера (верхняя часть вскрышного вала, нижняя часть и пологое дно карьера). Культуры создавались ручной посадкой 2-летних сеянцев сосны под лопату. Возраст культур на момент изучения составлял 36 лет.

Исследование древостоев культур проводилось по общепринятым методикам [2]. На пробных площадях проводился сплошной перебор по односантиметровым ступеням толщины, измерение высот с определением всех таксационных показателей. Для более объективной оценки роста культур, значения классов бонитета были представлены арабскими цифрами с десятичными долями. Низший класс бонитета (Va) представлен как 6-й класс (например, 6,4). На каждой пробной площади закладывались почвенные разрезы и прикопки с описанием морфологических характеристик почв. Из двух верхних корнеобитаемых минеральных горизонтов отбирались образцы на анализ, как правило, до

глубины 35 – 40 см. Поскольку переход между горизонтами был постепенным, а результаты были близкими, показатели усреднялись. Кроме того, на этих пробных площадях были проведены исследования биологической продуктивности культур сосны с отбором модельных деревьев по методикам Уткина, Дылиса [3]; Молчанова, Смирнова [1]. На каждом участке были отобраны по ступеням толщины 6 модельных деревьев, которые были спилены и обработаны, с последующим определением фракционного состава фитомассы в абсолютно сухом состоянии.

Анализ таксационных показателей древостоев показал (табл. 1), что культуры характеризовались разными значениями класса бонитета. Он варьирует в пределах от 2,8 до 6,8.

Таблица 1

Таксационная характеристика 36-летних культур сосны, созданных при рекультивации песчаного карьера

№ п/п	Число стволов, экз./га		Сохранн., %	Средние		Полнота		Запас, м ³ /га		Класс бонитета
	жив.	сух.		Н, м	Д, см	м ² /га	от н.	жи в.	су х.	
11	4857	2143	58	11,8	9,8	36,6	1,18	220	20	2,8
17	7039	578	84	5,1	4,9	13,3	0,68	45	1	5,7
13	4310	381	52	3,3	2,9	2,8	0,24	8	1	6,8

Культуры довольно сильно отличаются таксационными характеристиками. Ухудшение условий местопроизрастания приводит к снижению всех таксационных показателей, влечет за собой значительное снижение запасов древесины с 220 м³/га до 8 м³/га. Сравнение агрофизических и агрохимических показателей молодых песчаных почв (табл. 2) показало, что энергия роста сосны на песках имеет заметную связь с этими характеристиками.

Таблица 2

Агрохимические показатели корнеобитаемых горизонтов молодых песчаных почв на участках культур сосны

№ пр. пл.	Индекс горизонта	Орг. вещ-во, %	Азот общий, %	pH KCl	Гидролит. кисл., мг. экв. на 100г.	Сумма обм. осн. мг. экв. на 100г.	Степень насыщ. основ., %	Класс бонитета сосны
11	AE, EB	3,60	0,05	4,00	6,16	1,3	17,4	2,8
17	AE, B	0,65	0,02	4,70	1,43	0,53	27,0	5,7
13	AE. BC	0,55	0,01	4,42	1,12	0,51	31,3	6,8

Так, содержание органического вещества в почве хорошо растущих культур составляет 3,6 %, в то время, как слабо растущие – приурочены к почвам с долей органики 0,55 – 0,65%. Выявленные зависимости характерны также для связи энергии роста сосны с такими почвенными характеристиками, как содержание

азота, гидролитическая кислотность, сумма обменных оснований. Напротив, степень насыщенности основаниями с улучшением роста сосны снижается, что вызвано, вероятно, поступлением кислого опада на поверхность молодой почвы.

Накопление фитомассы древостоем также связано с эдафическими условиями рекультивируемых карьеров (табл. 3).

Таблица 3

Накопление фитомассы в надземной части древостоев культур сосны при рекультивации песчаных карьеров

№ пр. пл.	Фитомасса по фракциям, т/га				Всего
	Стволы	Хвоя	Ветви		
			живые	сухие	
11	<u>84,41</u>	<u>5,68</u>	<u>7,03</u>	<u>3,93</u>	<u>101,05</u>
	<u>83,5</u>	<u>5,6</u>	<u>7,0</u>	<u>3,9</u>	<u>100,0</u>
17	<u>34,32</u>	<u>3,61</u>	<u>4,71</u>	<u>2,10</u>	<u>44,74</u>
	<u>76,7</u>	<u>8,1</u>	<u>10,5</u>	<u>4,7</u>	<u>100,0</u>
13	<u>1,36</u>	<u>0,48</u>	<u>0,70</u>	<u>0,72</u>	<u>3,26</u>
	<u>41,7</u>	<u>14,7</u>	<u>21,5</u>	<u>22,1</u>	<u>100,0</u>

Заметно, что с ухудшением эдафических условий существенно снижаются темпы роста сухого вещества и общие запасы фитомассы. Отчетливо видно, что с ухудшением условий местопроизрастания, помимо снижения запасов фитомассы, происходит перераспределение её фракционного состава. Снижается доля стволовой древесины с 85% до 41,7% и одновременно увеличивается доля фитомассы кроны с 16,5% до 58,3%, при этом наиболее резко повышается доля сухих ветвей почти в 5,7 раза; доля хвои и живых ветвей возрастает примерно в 3 раза. Такое перераспределение ассимилятов позволяет сосне сохранять жизнеспособность в крайне бедных условиях местопроизрастания. Это указывает на важное значение внесения органики во время проведения горно-технического этапа рекультивации.

Таким образом, при рекультивации песчаных карьеров формируются разные эдафические условия, которые в дальнейшем определяют таксационные показатели древостоев культур сосны, а также запасы и фракционный состав фитомассы. Для повышения плодородия песчаных грунтов следует наносить на поверхность слой плодородных пород и применять способы мелиорации песчаных смесей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молчанов А.А., Смирнов В.В. Методика изучения прироста древесных растений. – М.: Наука, 1967. 100 с.
2. Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. 49 с.
3. Уткин А.И., Дылис Н.В. Изучение вертикального распределения фитомассы в лесных фитоценозах // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 1966. Т. 71, № 6 С. 79-91.
- 4.