

исследования по всем лесхозам, где они выполняются. При этом предстоит разработать соответствующие программы для расчетов на ЭВМ.

Полученные результаты и расчеты экономической эффективности лесовыращивания отдельных пород по хозяйственным почвенно-типологическим группам позволяют обосновать наиболее рациональную породную структуру лесов.

Л и т е р а т у р а

1. Судачков Е.Я. Бонитировка лесных местообитаний. - В сб.: Лес и почва. Красноярск, 1968. 2. Судачков Е.Я. Себестоимость древесной продукции лесного хозяйства. - "Лесное хозяйство", 1964, №8. 3. Зеликов В.Д. Почвы и бонитет насаждений. М., 1971. 4. Репшис И.Н. Экономическая оценка почвенно-типологических условий по производительности древостоев. Всесоюзная научно-производственная конференция по вопросам совершенствования лесного хозяйства. Тез. докл. Киев, 1973.

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ МОРЕНЫ НА РОСТ НАСАЖДЕНИЙ

К.Л. Забелло, И.А. Цыкунов

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Для более полного использования лесных ресурсов и земель государственного лесного фонда, повышения продуктивности и качественного состава лесов необходимо проведение детальных исследований почвы как основного элемента среды, обуславливающего продуктивность насаждений. На территории Белоруссии (с 1969 г.) проводятся лесотипологические исследования и крупномасштабное картирование почв гослесфонда. При решении вопросов более эффективного использования почв и составления картосхемы рационального размещения древесных пород необходимо создавать эталонные леса для организации и ведения лесного хозяйства в конкретных почвенно-грунтовых условиях. Такие леса по своему составу, продуктивности и качеству наилучшим образом отвечали бы целям хозяйства: давали бы (в

возрасте спелости) древесину необходимых для народного хозяйства сортиментов; эффективно выполняли бы водорегулирующие, почвозащитные и другие полезные функции; наиболее полно использовали бы плодородие почвы, давая наивысший годичный прирост древесины при данных условиях местопроизрастания и являлись бы устойчивыми против вредных факторов [1]. При этом большое внимание должно быть уделено восстановлению наиболее ценных твердолиственных пород, площадь которых за последние годы значительно сократилась. При лесокультурных, лесовосстановительных работах под твердолиственные породы Белоруссии вполне обоснованно отводятся наиболее плодородные дерново-подзолистые суглинистые почвы. Проведенные почвенно-лесотипологические исследования позволили установить, что дубовые насаждения успешно произрастают и на более легких по механическому составу (супесчаных и даже песчаных) почвообразующих породах, подстилаемых моренным суглинком, а также при неглубоком залегании грунтовых вод.

Нами приводятся результаты исследований о влиянии глубины залегания суглинистой морены на свойства почв и продуктивность произрастающих на них дубовых, осиновых и сосновых насаждений, проведенных в Озаричском и Буда-Кошелевском лесхозах Гомельской области, в подзоне широколиственно-сосновых лесов Гомельско-Приднепровского геоботанического района [2].

Из заложенной серии пробных площадей нами отобраны четыре, расположенные на пологих склонах широковолнистого плато на автоморфных, свежих дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супеси легкой, сменяемой песком, ниже (с разной глубины) — суглинистой мореной.

Морфологическое описание почвы (пробная площадь 1)

A_0 - 0 - 2 см	Лесная подстилка темно-бурого цвета, состоящая из листьев, веток, травянистой растительности, хорошо разложившаяся.
A_1 - 2 - 18 см	Гумусный горизонт темно-серого цвета с белесоватым оттенком, супесь легкая песчаная, непрочной комковатой структуры. Встречаются корни. Переход в следующий горизонт постепенный.
A_2 - 18 - 42 см	Подзолистый горизонт серовато-белесого цвета, супесь легкая песчаная. Встречаются корни, валунчики. Переход в следующий горизонт неровный (языками), но хорошо выражен.

B_1 - 42 - 67 см Иллювиальный горизонт желтого цвета с белесыми пятнами в виде затеков. Встречаются бурые пятна, песок рыхлый мелкозернистый. Встречаются хрящ, валунчики, корни.

B_2C - 67 - 200 см Моренный легкий суглинок красно-бурого цвета с белесоватыми пятнами в виде затеков. Встречаются валунчики, хрящ.

Почва: дерново-подзолистая среднеподзоленная, развивающаяся на супеси легкой песчанистой, подстилаемой песком, ниже (с глубины 67 см) - мореной.

Морфологическое описание почвы (пробная площадь 4) A_0 - 0 - 2 см. Лесная подстилка темно-бурого цвета из хвои, коры, сучьев, мха и травянистой растительности, средне разложившаяся.

A_1 - 2 - 11 см Гумусный горизонт серого цвета с белесоватым оттенком, супесь легкая песчанистая. Встречаются корни древесной и травянистой растительности.

A_2 - 11 - 40 см Подзолистый горизонт желто-белесоватого цвета, супесь легкая песчанистая. Встречается хрящ, валунчики.

A_2B_1 - 40 - 70 см Подзолисто-иллювиальный горизонт темно-желтого цвета с оранжевыми пятнами, песок рыхлый мелкозернистый. Встречаются валунчики.

B_2 - 70 - 206 см Иллювиальный горизонт желтого цвета с красно-бурыми прерывистыми ортзандами, песок рыхлый мелкозернистый с хрящом.

C - 206 - 220 см Морена легкосуглинистая красно-бурого цвета с желтыми пятнами. Встречаются валунчики.

Почва: дерново-подзолистая среднеподзоленная, развивающаяся на супеси легкой песчанистой, подстилаемой песком, ниже (с глубины 206 см) - мореной.

На всех четырех пробных площадях поверхностный слой мощностью около 40 см представлен супесью легкой песчанистой, содержащей 12,3 - 14,1% физической глины (табл. 1). Ниже расположен песок рыхлый флювиогляциальный с хрящом и валунчиками, который сменяется суглинком легким моренным. Глубина залегания морены составляет на первой пробной площади (дубняк орляково-кисличный) 67 см, второй (осинник кисличный) - 70, третьей (сосняк дубняково-мшистый) - 140 и чет-

Таблица 1. Механический состав почв на пробных площадях

Проб- ная пло- щадь	Гори- зон- ты	Глубина взятия образца, см	Содержание фракций, мм											
			1		0,25- 0,05		0,05- 0,01		0,01- 0,005		0,005- 0,001		<0,001	
			1-0,25	1-0,05	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	<0,01				
1	A ₁	3-10	0,3	21,4	40,3	24,3	9,8	1,4	2,5	13,7				
	A ₂	30-35	2,9	28,5	39,7	18,7	4,2	2,1	3,9	10,2				
	B ₁	60-90	5,4	33,8	40,1	15,8	2,1	1,3	1,5	4,9				
	B ₁ C	90-100	3,0	27,6	31,7	14,3	6,6	11,0	5,8	23,4				
	B ₂ C	180-190	4,1	21,2	40,4	12,9	8,7	7,4	5,3	21,4				
2	A ₁	4-12	1,3	28,6	37,9	20,1	7,1	2,9	2,1	12,1				
	A ₂	27-35	0,3	34,1	40,1	14,7	4,6	4,3	1,9	10,8				
	B ₁	50-60	3,3	43,6	46,7	2,3	1,4	1,2	4,4					
	B ₁ C	90-100	2,8	23,2	35,6	14,7	9,1	9,3	5,3	23,7				
	B ₂ C	180-190	2,2	21,9	30,3	23,3	7,9	8,0	6,4	22,3				
3	A ₁	3-10	4,4	34,4	37,0	11,9	5,5	3,1	3,7	12,3				
	A ₂	30-35	4,6	22,6	35,3	27,4	4,3	1,3	4,5	10,1				
	B ₁	50-60	3,1	44,1	46,6	1,6	1,3	1,2	2,1	4,6				
	B ₂	145-155	1,5	30,7	35,3	8,2	9,1	7,2	8,0	24,3				
	C	190-200	3,1	20,1	37,3	14,8	5,1	8,4	11,2	24,7				
4	A ₁	3-10	1,1	22,3	41,2	20,1	5,7	4,2	4,2	14,1				
	A ₂	30-40	1,6	29,6	40,2	18,2	4,3	2,7	3,4	10,4				
	A ₂ B ₁	55-65	1,8	29,3	40,4	24,9	1,8	0,7	1,1	3,6				
	B ₂	145-155	2,4	35,4	47,2	12,2	0,9	1,1	0,8	2,8				
	C	210-220	3,2	18,8	34,0	14,4	10,8	9,4	9,4	29,6				

вертой (сосняк мшистый) – 206 см. Преобладающей фракцией на всех пробных площадях является песок мелкий. Все это свидетельствует об однородности почвообразующих пород по их происхождению, которые отличаются друг от друга глубиной залегания морены.

Из приведенных данных химических анализов почв на пробных площадях (табл. 2) видно, что по мере возрастания мощности песчаной прослойки и увеличения глубины залегания морены снижается содержание гумуса. Соответственно уменьшается сумма поглощенных оснований, емкость поглощения, степень насыщенности почв основаниями, содержание подвижных форм фосфора и калия.

Таким образом, по мере увеличения мощности прослойки песка рыхлого флювиогляциального (характеризующегося высокой водопроницаемостью и слабой влагоемкостью) и возрастания глубины залегания морены свойства почв ухудшаются, что приводит к снижению их плодородия и ухудшению лесорастительных свойств.

Для суждения об изменении состава и продуктивности насаждений, произрастающих на исследуемых почвах, приводим таксационную характеристику (табл. 3), из которой видно, что на дерново-подзолистых среднеподзоленных почвах, развивающихся на легкой супеси, сменяемой песком и ниже (с глубины 70 см) – мореной, произрастают дубовые (II бонитета) и осиновые (I–I^a бонитета) насаждения с примесью сосны (I бонитета).

По мере увеличения глубины залегания морены доля участия дуба в составе насаждений резко снижается. Дубовые насаждения переходят в смешанные сосново-дубово-березовые (пробная площадь 3, глубина залегания морены 140 см) и сосновые насаждения с незначительной примесью березы (пробная площадь 4, глубина залегания морены 206 см). При этом бонитет дубовых насаждений резко падает (со II бонитета на пробной площади I, до III – IV на пробной площади 3). В то же время снижение продуктивности сосновых насаждений по мере увеличения глубины залегания морены происходит более постепенно (с I бонитета на пробной площади I до II бонитета на пробной площади 4).

Для представления о товарной структуре и учета стоимости продукции на пробных площадях приводим табл. 4. Оценка насаждений произведена по преysкуранту 07–01 (1973 г.) по II разряду такс.

Таблица 2. Химический состав почв

Проб- ная пло- щадь	Горь- зонт	Глубина взятия образ- ца, см	Гумус, %	рН		Гидро- литы- ческая кис- лот- ность	Сумма погло- щенных осно- ваний	Ем- кость погло- щения	Степень насыщен- ности почв ос- нования- ми, %	P	K ₂ O
				в КС1	в Н ₂ О						
				МГ/100 Г ПОЧВЫ							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A ₁		3-10	2,55	4,25	5,35	5,8	4,9	10,7	45,8	9,8	6,2
A ₂		30-35	0,52	4,19	4,76	3,3	2,8	6,1	45,9	2,5	2,1
1	B ₁	60-70	0,14	4,58	5,51	1,6	2,5	4,1	60,9	4,2	3,2
	B _{2C}	90-100	-	4,81	5,93	3,8	7,1	10,9	65,2	6,3	4,2
	B _{2C}	180-190	-	5,2	6,11	1,2	10,2	11,4	89,5	4,7	2,8
	A ₁	4-12	2,68	4,31	5,14	6,1	4,3	10,4	41,3	8,7	5,3
	A ₂	27-35	0,46	4,06	4,87	3,6	2,2	5,8	37,9	3,6	3,4
2	B ₁	60-70	0,12	4,51	5,49	1,6	2,0	3,6	55,6	4,2	3,0

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	B ₂ C	90-100	-	4,60	5,71	4,8	6,4	11,2	57,2	4,9	4,1
	B ₂ C	180-190	-	5,12	6,09	1,3	9,6	10,9	88,1	5,0	4,8
3	A ₁	3-10	2,03	3,94	4,83	5,5	2,4	7,9	30,4	5,8	3,1
	A ₂	30-35	0,31	3,71	4,80	3,4	1,3	4,7	27,7	2,9	2,7
	B ₁	60-70	0,12	4,27	5,12	1,9	1,8	3,7	48,6	3,1	2,6
	B ₂	145-155	-	4,12	5,26	2,8	6,9	9,7	71,1	2,8	1,6
	C	190-200	-	5,03	5,98	1,3	7,0	8,3	84,3	6,5	4,1
4	A ₁	3-10	1,64	3,42	4,61	4,9	1,5	6,4	23,4	5,2	3,4
	A ₂	30-40	0,36	3,30	4,21	3,2	0,9	4,1	21,9	3,4	2,8
	A ₂ B ₁	60-70	0,09	4,07	4,96	2,2	1,7	3,9	43,6	2,8	2,9
	B ₂	145-155	-	4,48	5,14	1,2	2,0	3,2	62,5	3,1	1,3
	C	210-220	-	4,56	5,48	1,9	4,9	6,8	72,1	5,8	2,4

Таблица 3. Таксационная характеристика исследуемых насаждений

Пробная площадь	Состав насаждений	Порода	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Класс бонитета	Полнота	Запас, м ³ /га		Тип леса, тип условий местопрорастания
								при существующей полноте	при полноте 0,8	
1	9Д1С+Б,0 _с	Д С	110 80	26,1 26,4	39,0 30,3	II I	0,67	360	429	Дубняк орляково-кисличный, Д ₂
2	90 _с 1Д+С,Б	О _с Д _с	50 110	20,7 26,3	22,4 39,2	I-I ^a II	0,86	310	288	Осинник кисличный, Д ₂
3	8С1Д1Б+О _с	С Д Б	80 100 55	23,1 20,0 19,4	26,3 25,2 21,0	II-I III-IV II	0,74	290	314	Сосняк дубняково-мшистый, С ₂
4	10С+Б	С	90	22,9	24,1	II	0,82	280	273	Сосняк мшистый, А ₂ (В ₂)

Таблица 4. Товарная структура и стоимость продукции (древесины) на корню

Дробная площадь	Состав насаждений	Общий запас, м	Порода	Запас по сортности, м	Деловая древесина по категориям крупности			Стоимость древесины, руб.				Стоимость при полноте 0,8	
					Класс	Средняя	Мелкая	Крупная	Средняя	Мелкая	Дрова		Итого
1	9Д1С+Б,О	360	Д	324 II 207	17	21,0	20,0	1304,10	91,80	86,10	8,00	1490	1899
			С	36 I 14,1	14,4	2,8	0,4	50,76	43,20	6,44	0,14	100	
2	9ОС1Д+С,Б	310	ОС	279 I 17,2	77,5	28,3	128	15,48	62,0	16,98	32,0	126	257
			Д	31 II 20	2	3,1	2,0	126,0	10,80	12,71	0,80	150	
3	8С1Д1Б+О	290	С	232 II 59,7	105,9	27,0	14,0	214,92	317,70	62,10	4,90	600	
			Д	29 II 6,1	13,0	4,1	2,0	38,43	70,20	16,81	0,80	126	811
			Б	29 II 1,6	7,3	2,7	16,0	3,04	11,68	3,24	6,4	24	
4	10С+Б	280	С	280 II 48,8	141,7	41,9	17	175,68	425,10	96,37	5,95	703	686

Из табл. 4 видно, что наиболее высокий выход деловой древесины, а также более высокая таксовая стоимость наблюдается на первой пробной площади, где произрастает дубовое насаждение (1899 руб./га). Стоимость же продукции осинника в этих же почвенно-грунтовых условиях составляет 257 руб./га.

Следовательно, на дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супеси, сменяемой песком и с глубиной 70 см мореной, целесообразно выращивать дубовые насаждения. По мере углубления морены на легких почвообразующих породах дуб выпадает, стоимость дубовой древесины снижается. Там, где глубина залегания морены составляет более 2 м, экономически эффективными являются сосновые насаждения.

Л и т е р а т у р а

1. Лосицкий К.Б., Чуенков В.С. Эталонные леса. М., 1973.
2. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. Растительный покров Белоруссии. Минск, 1969.

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАЗЛОЖЕНИЯ ПОДСТИЛКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА

Б.Д. Жилкин, Т.А. Рихтер

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Скорость круговорота веществ в лесу во многом зависит от скорости разложения лесной подстилки и высвобождения из нее азота и зольных элементов. Поиски способов ускорения разложения лесной подстилки начались уже давно. Так, предлагалось [16] вводить в хвойные насаждения лиственный подлесок, опад которого сам быстро разлагается и ускоряет разложение хвои; указывалось [1, 5, 11, 17, 6], что интенсивному разложению подстилки и ускорению биологического круговорота азота и зольных элементов способствует береза бородавчатая, произрастающая совместно с хвойными на относительно бедных песчаных и супесчаных почвах; для обогащения почвы органическим веществом и азотом и повышения емкости биологического круговорота веществ в сосновых и еловых насаждениях рекомендовалось [3, 2, 15, 4] вводить в междурядия лесных культур многолетний люпин многолистный, а также вносить