

Л и т е р а т у р а

1. Романов В.С., Рожков Л.Н. О рекреационных лесах. — Лесн. хоз-во, 1975, №9.
2. Чиждова В.П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. М., 1977.
3. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). М., 1977.
4. Балашова С.С. Изменение растительности сложных боров под влиянием деятельности человека. — В кн.: Лесоводственные исследования в Серебряноборском опытном лесничестве. М., 1973.
5. Таран И. В., Спиридонов В.Н. Устойчивость рекреационных лесов. Новосибирск, 1977.
6. Юркевич И.Д., Гельтман В.С., Петровский П.Я. Антропогенные сукцессии лесных биогеоценозов в Белоруссии. — В сб.: Теор. проблемы фитоценологии и биогеоценологии. Тр. МОИП, т. 38., 1970.

УДК 630* 114.354

К.Л. Забелло, Е.М. Наркевич, И.А. Цыкунов, В.В. Цай

СВОЙСТВА ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЕЛОВЫХ, БЕРЕЗОВЫХ И ЕЛОВО-БЕРЕЗОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВО ВЛАЖНОЙ СУРАМЕНИ (С₃)

Правильный подбор древесных пород для тех или иных условий местопроизрастания — важнейшая предпосылка повышения продуктивности лесов. Регулируя состав выращиваемых насаждений, можно улучшать свойства почв и тем самым повышать продуктивность насаждений.

Существенным показателем, характеризующим плодородие почв, развитие почвообразовательных процессов и условия роста насаждений, является содержание гумуса и его качественный состав, в свою очередь во многом зависящий от характера произрастающей растительности [1 - 7].

Для изучения свойств почв, качественного состава гумуса и продуктивности еловых, березовых и елово-березовых насаждений в условиях местопроизрастания влажной сурамени (С₃) были заложены пробные площади в Уречском лесничестве Слуцкого лесхоза (табл. 1).

Почвы на всех пробных площадях дерново-подзолистые, внизу оглеенные, развивающиеся на супеси тяжелой, подстилаемой флювиогляциальным песком. Исследуемые почвы по агрохимическим показателям очень близки между собой. Они характе-

ризируются сильнокислой реакцией среды (табл. 2), высокой гидролитической и обменной кислотностью. При этом обменная кислотность в основном обусловлена подвижным алюминием, токсически действующим на рост растений. Почвы на всех пробных площадях бедны поглощенными основаниями, а также подвижными формами фосфора.

Анализ гумуса [8, 9] показал (табл. 3), что содержание углерода органического вещества в почве колеблется от 1,14% в чистых сосновых насаждениях до 3,62% в березовых. В составе гумуса почв на всех пробных площадях преобладают вещества, непрочно связанные с минеральной частью почвы и легко извлекаемые смесью пирофосфата натрия и едкого натрия. Относительное содержание углерода этих веществ составляет 50–70% от исходного количества углерода гумусовых веществ почвы. Отмечено более высокое содержание веществ группы негидролизуемого остатка. Кроме того, на содержание негидролизуемого остатка в профиле исследуемых почв влияют накопление и подвижность воско-смол. Несколько меньше по удельному значению в групповом составе занимает группа фульвокислот. Относительное содержание их колеблется от 28,73% до 40,55% от суммарного содержания углерода гумусовых веществ. Содержание гуминовых кислот составляет 13,10–24,86% от общего углерода в исходной почве. Наиболее низкие показатели отмечены для группы веществ, гидролизуемых в 0,1 н H_2SO_4 . Содержание углерода гумусовых веществ этой группы составляет 4,42–8,4%.

По результатам исследования видно, что примесь березы несколько снижает кислотность почвы. С увеличением доли участия березы количество гумуса увеличивается. Кроме этого, улучшается его качественный состав.

Состав гумуса исследуемых почв фульватный. Соотношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот ниже единицы и составляет в горизонте A_1 под чистыми еловыми насаждениями 0,36. С увеличением доли участия березы в составе исследуемых насаждений это отношение увеличивается до 0,86. Под чистыми еловыми насаждениями гуминовые кислоты представлены подвижными, свободными или связанными с полуторными окислами фракциями. При участии в составе насаждений березы часть гуминовых кислот связывается с кальцием и более прочно закрепляется в почве.

Из данных таксационно-экономической характеристики исследуемых насаждений видно (табл. 1), что наиболее продук-

Т а б л и ц а 1. Таксационная характеристика насаждений

Пробная площадь	Состав тип леса	Порода	Возраст, лет	Средние		Бонитет	Полнота	Запас при существующей полноте, м ³ /га	Запас при полноте 1,0, м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Таксовая стоимость древесины с 1 га, руб.	Уровень рентабельности, %
				высота, м	диаметр, см							
1	<u>10Е</u> Е.кисл.	Е	66	24,8	27,3	1	0,96	456	476	6,92	1728	290
2	<u>7ЕЗБ</u> Е.кисл.	Е Б	67 70	24,5 25,0	27,8 29,6	1	0,91	409	450	6,01	1483	270
3	<u>7БЗЕ</u> Б.кисл.	Б Е	66 69	24,8 24,0	27,7 27,2	1	0,96	362	377	5,42	1213	244
4	<u>10Б</u> Б.кисл.	Б	68	25,2	28,2	1 ^a	0,95	337	356	4,05	855	193

Т а б л и ц а 2. Агрохимические свойства исследуемых почв

Пробная площадь	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Содержание частиц физической глины, %	pH в КС1	Обменная кислотность			Гидролитическая кислотность	Сумма поглощенных оснований	Степень насыщенности почв основаниями, %	P ₂ O ₅	K ₂ O
					H ⁺	Al ⁺⁺⁺	Сумма					
					мг-экв.	100 г	почвы	мг-экв. 100 г почвы	мг/100 г почвы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	A ₁	5—15	15,1	3,90	0,07	3,67	3,74	8,06	1,40	14,80	2,5	8,0
	A ₂	20—30	9,8	4,45	0,05	0,94	0,99	3,19	1,28	28,63	5,0	5,1

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	B ₁	70—80	3,8	4,86	0,03	0,65	0,68	2,69	1,68	38,44	5,0	7,0
	B _{2g}	55—165	3,2	4,95	0,01	0,39	0,40	1,37	1,88	54,77	5,0	2,1
2	A ₁	5—15	17,3	3,92	0,08	2,37	2,45	7,22	2,17	23,10	2,5	10,0
	A ₂	20—30	16,3	4,50	0,04	1,21	1,25	3,02	0,93	23,54	5,0	7,4
	B ₁	65—75	4,6	4,68	0,03	1,05	1,08	2,17	1,14	34,50	7,8	7,0
	B _{2g}	145—155	4,4	4,87	0,02	0,36	0,38	1,01	1,77	63,70	5,0	6,5
3	A ₁	5—15	19,0	3,95	0,06	1,88	1,94	6,38	1,23	16,16	3,7	8,5
	A ₂	20—30	17,0	4,60	0,03	1,13	1,16	3,28	0,99	23,20	1,0	8,5
	B ₁	65—75	4,1	4,75	0,02	0,32	0,34	2,52	2,07	45,09	5,0	12,1
	B _{2g}	145—155	3,6	4,80	0,02	0,24	0,26	1,04	2,56	71,11	2,5	2,0
4	A ₁	5—15	16,2	4,02	0,07	1,84	1,91	6,22	1,48	19,22	0,7	6,9
	A ₂	20—30	15,3	5,15	0,04	1,44	1,48	2,12	1,77	45,50	1,1	4,5
	B ₁	60—70	4,2	5,40	0,03	0,89	0,92	1,03	2,35	69,53	7,5	12,3
	B _{2g}	45—155	4,8	5,75	0,02	0,22	0,24	0,95	2,70	73,97	10,0	13,0

Т а б л и ц а 3. Содержание и состав гумуса почв

Проб- ная пло- щадь	Тип леса	Гори- зонт	Глубина взятия образца, см	С ор- гани- ческо- го ве- щества в исход. почве, %	С из- влека- емый	С из- влека- емый	С гуми- новых кислот	С фуль- вокис- лот	С Г.к С ф.к	Из общего количества гуминовых кислот, %		С ос- татка почвы
					0,1н H_2SO_4	Na_4PO_7 +NaOH				Сво- вод- ный и свя- зан- ный с R_2O_3	Свя- зан- ный с Са	
1	Е.кисл.	A ₁	3--10	1,14	<u>0,07</u> 6,14	<u>0,57</u> 50,00	<u>0,15</u> 13,10	<u>0,42</u> 36,90	0,36	100	0,0	<u>0,57</u> 50,00
		A ₂ B ₁	18--33	0,48	<u>0,03</u> 6,25	<u>0,28</u> 58,33	<u>0,10</u> 20,83	<u>0,18</u> 37,50				0,55
2	Е.кисл.	A ₁	3--19	2,05	<u>0,10</u> 4,89	<u>1,43</u> 69,75	<u>0,60</u> 29,20	<u>0,83</u> 40,55	0,72	94,7	5,3	<u>0,62</u> 30,25
		A ₂ B ₁	19--33	1,67	<u>0,12</u> 7,19	<u>0,90</u> 53,89	<u>0,37</u> 22,15	<u>0,53</u> 31,74				0,69
3	Б.кисл.	A ₁	3--14	3,62	<u>0,16</u> 4,42	<u>1,94</u> 53,59	<u>0,90</u> 24,86	<u>1,04</u> 28,73	0,86	94,0	6,0	<u>1,68</u> 46,41
		A ₂	14--40	0,83	<u>0,07</u> 8,43	<u>0,48</u> 57,83	<u>0,17</u> 20,49	<u>0,31</u> 37,34				0,55

П р и м е ч а н и е. Числитель -- процент С к весу почвы; знаменатель -- процент С к ис-
ходному содержанию С.

тивными и экономически выгодными насаждениями в исследуемых условиях местопроизрастания являются чистые еловые и с небольшой примесью березы насаждения. Чистые березовые насаждения и с преобладанием березы накапливают меньшую биомассу и менее выгодны экономически.

Следовательно, выращивание чистых березовых и с преобладанием березы насаждений в условиях местопроизрастания C_3 на дерново-подзолистых оглеенных внизу почвах, развивающихся на супеси тяжелой, подстилаемой флювиогляциальным песком, является экономически не выгодным. Необходима замена березовых насаждений, производных от еловых типов леса, более экономически эффективными еловыми насаждениями с примесью березы до 2--3 единиц. Береза в составе еловых насаждений в условиях местопроизрастания влажной сурамены (C_3) обычно появляется естественным путем. Примесь ее до 2--3 единиц улучшает свойства почв, повышает биологическую устойчивость еловых насаждений к фитопатологическим заболеваниям и уменьшает их ветровальность.

Л и т е р а т у р а

1. Александрова Л.Н. и др. Гумусовые вещества почвы (их образование, состав, свойства и значение в почвообразовании и плодородии). — Зап. ЛСХИ, т. 142, 1970.
2. Кононова М.М. Органическое вещество почвы. М., 1963.
3. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почвы. М., 1974.
4. Пономарева В.В. О роли гумусовых веществ в процессах почвообразования (к теории образования дерново-подзолистых и серых лесостепных почв). — В сб.: Проблемы почвоведения. М., 1962.
5. Раптунович Е.С. Состав и свойства гумуса почв под сосновыми насаждениями. Ботаника. Исследования, вып. 1X. Минск, 1967.
6. Соколов Д.Ф. Влияние лесной растительности на состав гумуса почв различных природных зон. М., 1962.
7. Тюрин И.В. Органическое вещество почвы и его роль в плодородии. М., 1965.
8. Кононова М.М., Бельчикова Н.П. Ускоренные методы определения состава гумуса минеральных почв. — Почвоведение, 1961, № 10.
9. Симанков В.Н. Применение фенилантраниловой кислоты при определении гумуса по методу И.В. Тюрин. — Почвоведение, 1957, № 8.