

лесу. Киев, 1965, с. 329–343. 6. А р и н у ш к и н а Е.В. Руководство по химическому анализу почв. — М., 1970, с. 487. 7. З а б е л л о К.Л. Динамика элементов почвенного питания основных насаждений на легких по механическому составу дерново-подзолистых почвах. — В кн.: Лес и почва. Красноярск, 1968, с. 384–389. 8. Р о г о в о й П.П., З а б е л л о К.Л. Азотное питание сосновых насаждений, произрастающих на легких по механическому составу дерново-подзолистых почвах. — В кн.: Сб. научн. работ Белор. лесотехн. ин-та. Минск, 1958, вып. 9, с. 59–71. 9. Ф е д о р е ц Н.П. Формы азотных соединений в почвах сосновых лесов. — В сб.: Плодородие почв сосновых лесов. Петрозаводск, 1979, с. 128–151. 10. А р е ф ь е в а З.Н. Азотный режим лесных дерново-подзолистых почв южной тайги Зауралья. — В кн.: Лес и почва. Красноярск, 1968, с. 238–245.

УДК 630*116.24

Е.М. Наркевич, И.А. Цыкунов,
В.В. Цай, канд-ты с.-х. наук
(БТИ)

СВОЙСТВА ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ЛЕСА БССР

Повышение продуктивности лесов — важнейшая проблема современного лесоводства. Успешно решить ее возможно лишь при детальном изучении почвенно-грунтовых условий произрастания насаждений, генезиса почв и изменения их под воздействием лесохозяйственных мероприятий.

Изучали эти вопросы многие отечественные и зарубежные ученые. Влияние агрохимических свойств почв на продуктивность произрастающих на них насаждений отмечалось в работах [1–8]. Однако исследований, освещающих агрохимические свойства почв под сосновыми насаждениями различных типов леса в зависимости от строения почвообразующих пород и степени их увлажнения, еще недостаточно.

С этой целью были заложены четыре пробные площади в сосновых насаждениях кисличного, мшистого, орлякового и черничного типов леса (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений

№ п.п.	Состав Тип леса	Порода	Возраст	Средние		Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Запас при полноте 1,0, м ³ /га
				Д, см	Н, м					
1	10С+Д С. кис.	Сосна	50	25,9	24,6	I ^a	0,98	398	8,0	406
		Дуб	50	10,9	16,6					
2	10С С.мин.	Сосна	70	25,7	23,7	I	0,80	326	4,6	407
3	10С С. орл.	Сосна	50	18,4	21,3	I ^a	0,81	311	6,2	389
4	10С С.черн.	Сосна	58	17,5	18,2	II	0,73	204	3,5	280

Почвы всех пробных площадей различны по механическому составу и степени увлажнения и представлены:

- 1) под сосняками кисличными — дерново-подзолистыми сильнооподзоленными, развивающимися на мощном суглинке легком лессовидном;
- 2) под сосняками орляковыми — дерново-подзолистыми слабооподзоленными, контактно оглееными, развивающимися на супеси легкой, подстилаемой песком рыхлым, и с глубины более 1 м — суглинком средним моренным;
- 3) под сосняками мшистыми — дерново-подзолистыми слабооподзоленными, развивающимися на песке связном, подстилаемом песком рыхлым;
- 4) под сосняками черничными — дерново-подзолистыми глееватыми с иллювиально-гумусным горизонтом, развивающимися на песке связном, подстилаемом песком рыхлым.

Из агрохимической характеристики почв (табл. 2) следует, что полевая влажность в весеннее время (май) сравнительно высокая на всех пробных площадях, наибольшая в суглинистых почвах под сосновыми насаждениями кисличных типов леса. Под сосняками черничными обычно почвы избыточно увлажнены. Сосняки орляковые произрастают на почвах, занимающих среднее положение по влажности верхнего горизонта.

По всему профилю в кисличных типах леса влажность почв равномерная.

В орляковых типах леса почвы имеют двучленное строение, т.е. легкие по механическому составу почвообразующие породы подстилаются моренным суглинком, который является как бы водоупором, способствующим накоплению влаги в лежащих выше генетических горизонтах. Как видно из табл. 2, наименьшая влажность по всему профилю наблюдалась в легких по механическому составу (песчаных) почвах, на которых произрастают сосновые насаждения мшистых типов леса. Весной и первую половину лета под сосновыми насаждениями водный режим вполне благоприятный. Поэтому в целом бонитет насаждений довольно высокий.

В почвах мшистых типов леса наиболее критический момент с влажностью складывается в летний период (табл. 3), когда показатели полевой влажности бывают иногда ниже 1,5 максимальной гигроскопичности, т.е. ниже "мертвого запаса" влаги в почве. В этих почвах влага — решающий фактор, она обуславливает продуктивность произрастающих насаждений.

Из данных агрохимической характеристики почв также видно (табл. 2), что они имеют сравнительно небольшое содержание гумуса, при этом более высокие показатели отмечены в почвах, развивающихся на лессовидных почвообразующих породах, на которых произрастают сосняки кисличных типов леса, наиболее низкие в почвах на легких по механическому составу почвообразующих породах, на которых произрастают сосновые насаждения мшистых и орляковых типов леса.

Характерно, что в исследуемых полугидроморфных почвах (тип леса сосняк черничный) гумусовые вещества приобретают определенную подвижность. Они частично выносятся из горизонта A_1 и откладываются на глубине 25—55 см, образуя так называемые иллювиально-гумусовые горизонты с содержанием гумуса до двух и более процентов.

Т а б л и ц а 2. Агрохимические характеристики почв

№	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Полевая влажность, %	Гумус, %	pH в KCl	Содержание в мг-экв. на 100 г почвы		Степень насыщенности почв основаниями, %	Содержание в мг на 100 г почвы	
						гидролитическая кислотность	Ca+Mg		P ₂ O ₅	K ₂ O
1	A ₁	7-13	35,1	2,98	3,78	9,3	4,80	32	1,3	1,1
	A ₂	25-35	26,3	0,88	4,66	3,8	3,20	46	1,6	1,6
	A ₂ B ₁	57-67	21,1	0,29	4,42	2,9	5,04	63	1,2	3,7
	B ₂	103-113	20,6	-	4,05	3,4	7,00	67	1,6	1,7
	B ₃	165-175	20,4	-	4,12	3,2	8,00	73	1,6	2,4
2	A ₁	4-10	7,0	1,95	4,6	4,36	2,21	34	7,7	5,0
	A ₂ B ₁	50-60	6,7	0,66	5,0	1,23	1,37	53	6,2	3,5
	B ₂	120-130	5,9	0,12	5,6	0,70	1,76	72	6,2	3,0
	B ₃	170-180	6,9	-	5,6	0,61	3,02	83	21,0	4,5
3	A ₁	6-16	11,0	2,35	4,9	4,79	1,68	26	19,1	5,3
	A ₂ B ₁	30-40	8,4	0,36	5,3	1,13	0,48	30	10,3	4,0
	B ₂	75-85	4,0	0,17	5,1	1,05	0,58	36	12,6	4,0
	B ₃	120-130	7,0	-	5,1	1,66	1,40	46	4,7	3,4
	B ₄	145-155	14,3	-	5,2	0,87	2,33	73	5,4	2,0
4	C	170-180	11,5	-	5,1	1,92	8,30	81,2	9,8	5,0
	A ₁	4-13	18,9	2,51	3,10	16,38	3,04	16	4,8	3,0
	A ₂	13-21	16,7	0,71	3,45	5,34	1,04	21	4,2	2,4
	B ₁ h	25-35	16,4	1,59	3,40	12,35	2,88	18	19,0	1,9
	B ₂ g	115-125	грунтовые воды	0,14	4,50	1,93	0,86	40	5,8	0,5

Исследуемые почвы под сосновыми насаждениями имеют кислую реакцию среды в гумусовом горизонте (pH в KCl вытяжке составляет 3,10-4,90) и значительную гидролитическую кислотность.

Почвы, развивающиеся на мощных лессовидных суглинках, имеют более высокие показатели кислотности по всему профилю, чем автоморфные почвы, развивающиеся на более легких по механическому составу почвообразующих породах. Более высокие показатели кислотности наблюдаются в почвах сосняка черничного (16,38 мг-экв. на 100 г почвы). К тому же отмечено значительное повышение кислотности в иллювиально-гумусовом горизонте (12,35 мг-экв. на 100 г почвы).

Исследуемые почвы имеют сравнительно небольшую сумму поглощенных оснований и степень насыщенности основаниями. С увеличением глубины степень насыщенности почв основаниями возрастает.

Т а б л и ц а 3. Краткая агрохимическая характеристика почв
(сосняк мшистый)

П.п., возраст насаждений	Горизонт	Глубина образца, см	Влажность, %	Максимальная гигроскопичность, %	Азот			
					общий, %	легко-гидролизуемый	аммиачный	нитратный
I ¹ (25 лет)	A ₁	3-11	4,7	3,1	0,072	13,72	5,00	1,96
	A ₂ B ₁	20-25	2,9	2,0	0,032	9,52	3,50	1,04
	A ₂ B ₁	50-60	2,1	0,8	0,028	8,12	4,50	2,04
2 ¹ (40 лет)	A ₁	4-10	3,5	2,6	0,077	12,32	5,00	0,60
	A ₂ B ₁	15-20	1,8	2,1	0,053	3,40	3,75	0,64
	A ₂ B ₁	50-60	1,9	0,6	0,017	3,40	3,00	1,18
	B ₂	120-130	2,5	0,6	0,040	6,72	4,50	1,04
3 ¹ (60 лет)	B ₃	170-180	2,8	0,7	0,023	6,16	4,00	1,24
	A ₁	3-8	4,4	3,1	0,104	13,44	5,00	1,40
	A ₂ B ₁	15-20	2,3	2,1	0,059	10,36	4,25	1,84
4 ¹ (120 лет)	A ₂ B ₁	50-60	3,4	1,7	0,041	8,12	5,00	1,28
	A ₁	4-9	5,6	3,1	0,087	13,72	5,75	2,04
	A ₂ B ₁	15-25	3,9	1,8	0,038	8,64	4,50	1,96
	A ₂ B ₁	50-60	3,5	1,1	0,037	6,72	3,25	1,22

Содержание подвижных форм P₂O₅ и K₂O в исследуемых почвах под сосновыми насаждениями сравнительно невелико. И только в почвах сосняка отмечено несколько повышенное содержание P₂O₅ (19,1 мг на 100 г почвы).

Для характеристики азотного питания сосновых насаждений было дополнительно заложено 4 пробные площади в сосняке мшистом различных классов возраста. Из данных табл. 3 видно, что исследуемые почвы очень бедны аммиачной и особенно нитратной формой азота, которые используются непосредственно для питания растений. Можно также отметить, что наиболее низкие показатели всех форм азота наблюдаются в сосняках 40- и 25-летнего возраста, т.е. насаждений стадии жердняка, обычно имеющих наибольший текущий прирост и требующих наибольшее количество элементов питания для успешного роста.

В заключение следует отметить, что сосновые насаждения произрастают на разных по механическому составу почвообразующих породах и различной степени увлажнения почвах. Основными показателями, обуславливающими рост насаждений, являются механический состав, строение почвообразующих пород, влажность и пищевой режим почв. Регулируя их, можно повысить продуктивность насаждений.

Л и т е р а т у р а

1. Б л и н ц о в И.К. Обменная кислотность и ее изменение в дерново-подзолистых почвах в зависимости от возраста сосновых насаждений. — Лесной журнал, 1961, № 6, с. 39—41. 2. З а б е л л о К.Л. Влияние чистых и смешанных сосновых насаждений на плодородие легких дерново-подзолистых почв. — В сб.: Вопр. лесоведения и лесоводства. Минск, 1965, № 1, с. 32—36. 3. М о л ч а н о в А.А. Лес и окружающая среда. — М., 1968, с. 79—127. 4. Р е м е з о в Н.П. О роли леса в почвообразовании. — Почвоведение, 1953, № 12, с. 74—83. 5. Р и х т е р И.Э. Изменение содержания азота и зольных элементов в слое или обыкновенной в зависимости от условий произрастания. — Лесной журнал, 1970, № 3, с. 29—32. 6. Р о г о в о й П.П. Плодородие почв — основа продуктивности леса. — В сб.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск, 1966, с. 24—36. 7. Р о г о в о й П.П. Водный режим почвогрунтов на территории БССР. — Минск, 1972. — 301 с. 8. С м о л я к Л.П., П е т р о в Е.Г. Водное питание и продуктивность сосновых фитосеносов. — Минск, 1978. — 183 с.

ЛДК 630*114.354

Л.Н. Москальчук, асп.
(БТИ)

ГУМУС ПОЧВ И ЕГО СОСТАВ ПОД ЧИСТЫМИ И СМЕШАННЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ¹

Гумус — главнейший специфический компонент органического вещества лесных почв, обуславливающий физико-химические и биологические свойства почв и продуктивность произрастающих на них насаждений.

К настоящему времени накоплен и обобщен большой материал по изучению гумусовых веществ, их роли в процессах почвообразования, закономерностей гумусообразования различных природных зон в работах Л.Н. Александровой [1], М.М. Кононовой [2, 3], В.В. Пономаревой [4], И.В. Тюрина [5], Н.П. Бельчиковой [6], Д.Ф. Соколова [7], Д.С. Орлова [8] и др.

Имеются работы [9, 10, 11] по изучению значения гумуса, его накопления и качественного состава в зависимости от типа произрастающей растительности, условий увлажнения и других факторов. Менее изучены вопросы влияния примеси лиственных пород на качественный состав почвенного гумуса и продуктивность хвойных насаждений в определенных почвенно-грунтовых условиях отдельных регионов. Особую важность имеет изучение влияния примеси березы в составе хвойных насаждений на содержание и качественный состав гумуса, условий его накопления в Припятском Полесье, так как насаждения там произрастают на легких по механическому составу почвах. Увеличение содержания гумуса в этих почвах, улучшение его качественного состава весьма важно в повышении плодородия почв и продуктивности насаждений.

¹ Работа выполнена под руководством К.Л. Забелло.