

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОГО СОСТАВА НАСАЖДЕНИЙ НА НЕКОТОРЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛЕГКИХ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ

The influence of species structure of stands on the chemical properties of the soils is shown.

Влияние древесной растительности на почву многосторонне. Это воздействие на почву стекающих с крон и стволов деревьев атмосферных осадков, представляющих в этом случае сложные химически активные растворы, перемещение растениями минеральных элементов из корнеобитаемой толщи в надземную часть и последующее возвращение с мертвым опадом на поверхность почвы. Вопросу о почвенной пестроте в лесу в связи со структурой биогеоценоза отмечал Корпачевский Л.О. [1]. Он считает, что при определенных климатических условиях именно растительность формирует почвы, характерные для данного биогеоценоза.

В настоящей работе приводятся данные о влиянии чистых и смешанных сосновых насаждений естественного происхождения на некоторые химические свойства легких по механическому составу дерново-подзолистых почв.

Исследования проведены в Марковском лесничестве Лепельского лесхоза. После детального обследования почв и произрастающих на них насаждений на площади более 600 га были заложены четыре пробные площади в одинаковых условиях местопроизрастания (А₂). Две пробные площади заложены в чистых сосновых насаждениях (1-я и 4-я площади) и две – в сосново-березовых древостоях с составом насаждений 7СЗБ (2-я пробная площадь) и 8С2Б (3-я пробная площадь).

Данные механического анализа исследуемых почв приведены в табл. 1. Из таблицы следует, что почвы на всех пробных площадях характеризуются легким механическим составом и представлены песками связными, сменяемыми песками рыхлыми (ПП 1, 2, 4) и супесью рыхлой, сменяемой песком связным (ПП 3).

Результаты химических анализов приведены в табл. 2. Как видно из приведенных данных, содержание гумуса на всех пробных площадях в целом характеризуется относительно небольшими числами и колеблется в горизонте А₁ в пределах 1,85–2,25%. При этом довольно отчетливо прослеживается положительное влияние на количественное содержание гумуса участие березы в составе сосновых насаждений. Кроме того, имеются данные о более качественном составе гумуса в сосново-березовых насаждениях [2]. Данные определения рН (табл. 2) показывают, что почвы под чистыми сосновыми насаждениями в верхних горизонтах являются сильно кислыми (рН = 4,0–4,4), в то время как под смешанными насаждениями (ПП 2 и 3) они относятся к числу кислых (рН = 4,8–4,9). Гидролитическая кислотность почв на пробных площадях под чистыми сосновыми насаждениями (ПП 1 и 4) несколько выше, чем под смешанными. Сумма поглощенных оснований в почвах под смешанными сосново-березовыми насаждениями была несколько выше (3,6–4,9 мг.-экв. на 100 г почвы), чем под чистыми сосновыми насаждениями (2,9–3,0 мг.-экв. на 100 г почвы). Это можно объяснить постепенным накоплением их в почве в процессе разложения листового опада березы, богатой кальцием и другими основаниями, которые способствуют также частичной нейтрализации кислотности почвы.

Таблица 1

Механический состав почв на пробных площадях, %

№ пл	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Размер фракций, мм				Физическая глина, <0,01	Тип механического состава
			Крупнозем, 3-1	Мелкозем				
				1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01		
1	A ₁	5-10	0,4	39,0	50,3	2,8	7,5	песок связный
	A ₂	10-25	0,6	68,4	21,5	3,1	6,4	песок связный
2	B ₁	90-100	1,2	72,9	14,1	4,0	7,8	песок связный
	B ₂	140-150	1,5	74,2	15,8	3,7	4,8	песок рыхлый
	A ₁	3-10	0,5	46,2	43,6	1,9	7,8	песок связный
	A ₂	40-50	0,8	76,6	13,7	3,0	5,9	песок связный
3	B ₁	100-110	1,0	74,8	14,8	2,7	6,7	песок связный
	B ₂	150-180	0,7	75,0	17,2	3,2	3,9	песок рыхлый
	A ₁	3-10	2,1	67,4	12,6	4,5	13,4	супесь рыхлая
	A ₂ B ₁	40-50	2,0	71,6	11,1	3,9	11,4	супесь рыхлая
4	B ₂	90-100	11,2	65,7	13,8	2,9	6,4	песок связный
	B ₃	130-140	7,9	69,1	13,9	3,1	6,0	песок связный
	A ₁	5-10	7,3	69,3	14,1	3,1	6,2	песок связный
	A ₂	10-15	6,8	73,9	11,6	2,6	5,1	песок связный
B ₁	90-100	6,2	73,8	15,5	2,1	2,4	песок рыхлый	
	B ₂	130-140	2,5	73,3	19,2	1,9	3,1	песок рыхлый

Таблица 2

Химические свойства почв на пробных площадях

№ п/п	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Гумус, %	рН в КСІ вытяжке	В мг.-экв. на 100 г почвы			Емкость по- глощения	Степень насы- щенности почв основаниями, %	В мг. на 100 г почвы	
					Гидролитическая кислотность	Са + Mg	К ₂ O			P ₂ O ₅	K ₂ O
1	A ₁	5-10	1,86	4,0	5,7	3,0	8,7	34,4	3,0	4,5	
	A ₂	10-25	0,60	4,2	3,1	2,0	15,1	39,2	2,5	3,9	
	B ₁	90-100	-	4,8	1,9	4,1	6,0	45,6	5,0	3,7	
	B ₂	140-150	-	5,0	1,8	3,5	5,3	66,0	2,5	1,8	
2	A ₁	3-10	2,25	4,8	5,0	3,6	8,6	41,8	9,0	5,2	
	A ₂	40-50	0,70	4,9	3,7	3,0	6,7	44,7	3,5	4,1	
	B ₁	100-110	-	4,8	1,5	3,6	5,1	70,5	5,5	4,0	
	B ₂	150-180	-	5,2	1,4	3,8	5,2	73,0	4,5	2,8	
3	A ₁	3-10	1,94	4,9	5,1	4,1	9,2	44,5	9,0	5,1	
	A ₂ B ₁	40-50	0,50	4,8	3,2	2,5	5,7	43,8	3,9	4,2	
	B ₂	90-100	-	5,0	1,9	3,2	5,1	62,7	5,4	4,3	
	B ₃	130-140	-	5,1	1,5	3,4	4,9	69,3	5,1	5,2	
4	A ₁	5-10	1,85	4,2	6,0	2,9	8,9	32,5	2,5	4,0	
	A ₂	10-15	0,50	4,6	3,7	2,7	6,4	42,1	2,5	3,9	
	B ₁	90-100	-	5,0	1,2	2,7	3,9	69,2	5,0	3,7	
	B ₂	130-140	-	5,2	1,0	2,5	3,5	71,4	2,7	2,8	

Степень насыщенности почв основаниями в верхних горизонтах колеблется в пределах 32,5–45,6%, что позволяет отнести их к среднеоподзоленным. При этом степень насыщенности почв основаниями под чистыми сосновыми насаждениями ниже (32,5–34,4%), чем под смешанными (41,8–45,4%), что объясняется вышеуказанной закономерностью изменения величины кислотности и суммы поглощенных оснований в исследуемых почвах. Содержание подвижной фосфорной кислоты было заметно выше в почвах под смешанными сосновыми насаждениями. На остальных пробных площадях содержание подвижного фосфора ниже. По содержанию обменного калия наблюдается аналогичная закономерность. Производительность чистых и смешанных сосновых насаждений дана в табл. 3. Из приведенных данных видно, что более высокую продуктивность в условиях произрастания свежего бора (A_2) имеют смешанные сосновые насаждения. Запас древесины при существующей полноте в смешанных насаждениях был 261–274 м³/га, а в чистых насаждениях – 203–216 м³/га.

Таблица 3

Лесоводственно-таксационные показатели чистых сосновых и сосново-березовых насаждений на пробных площадях

№ пп	Состав насаждения	Средний возраст, лет	Средние		Тип леса	Бонитет	Полнота	Запас, м ³
			Н, м	Д, см				
1	10С	60	17,8	17,6	С бр.	II	0,71	203
2	7СЗБ	66	С 20,6 Б 21,2	С 20,1 Б 21,2	С бр	II	0,76	261
3	8С2Б	60	С 17,6 Б 17,3	С 17,4 Б 18,1	С бр	II	0,76	274
4	10С	65	19,1	18,8	С бр	II	0,68	216

Следовательно, в условиях местопроизрастания свежего бора (A_2) следует отдавать предпочтение смешанным сосново-березовым насаждениям. Примесь березы в сосновых насаждениях не только улучшает плодородие почвы, повышает содержание элементов питания, снижает кислотность, но будет препятствовать распространению корневой губки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ведрова Э.Ф. Влияние сосновых насаждений на свойства почвы. – Новосибирск: Наука, 1980.
2. Наркевич Е.М. Влияние хвойно-лиственных насаждений на количественные и качественные показатели гумуса почв // Труды БГТУ. Сер. лесн. хоз-ва. – 1996. – Вып. IV. С. 31–33.
3. Забелло К.Л. Влияние чистых и смешанных сосновых насаждений на плодородие легких дерново-подзолистых почв. – В сб.: Вопросы лесоведения и лесоводства. – Мн.: Высшая школа, 1995.