

7541

УДК 634.0.114 (575.2) (04)

Экология горно-лесных коричневых почв орехово-плодовых лесов

А.А. АБАЗОВ – ст. научн. сотрудник,
Б.К. АБАЗОВА – инженер I категории,
Т.О. ЖУНУСОВ – научн. сотрудник

The article reviews the morphological and chemical properties and granulometrical (mechanical) compound of soil.

Основные массивы орехово-плодовых лесов республики размещаются на склонах Чаткальского и Ферганского хребтов. Леса здесь интенсивно эксплуатировались еще в далеком прошлом. В настоящее время они обеспечивают орехом, древесиной и частично капом потребности ближнего и дальнего зарубежья.

При интенсивных эксплуатациях в горных лесах важно обеспечить своевременное восстановление леса, чтобы, в первую очередь, сохранить его водоохранную и почвозащитную функции. Почвы горных областей все больше становятся объектами антропогенного воздействия. Поэтому выявление степени изменений свойств почв в естественных условиях и под антропогенным воздействием становится одной из основных задач экологии почв.

Особенности горно-лесных коричневых почв, их экология рассмотрены в работах [1–5]. Установлено, что в горных областях на различных абсолютных высотах коричневые горно-лесные почвы формируются под воздействием лесной растительности. Растительные группировки, под воздействием которых протекает эволюция горно-лесных коричневых почв, складываются в основном из широколиственных и хвойных пород (орех грецкий, клен туркестанский, яблоня, боярышник, арча, ель, пихта Семенова и др.) и соответствующего для этих пород микробного ценоза.

Условия почвообразования, в которых и под влиянием которых осуществляется почвообразовательный процесс, влияют через ту или иную растительную группировку на скорость развития и степень проявления этого процесса. Поэтому выяснение роли разнообразных условий почво-

образования на развитие горно-лесных коричневых почв, залегающих на неодинаковых высотах, представляет научно-практическое значение.

Объектом для изучения экологии почв послужили горно-лесные черно-коричневые и коричневые почвы участков научно-опорных пунктов Института биосферы НАН КР: Ак-Терек, Коргон-Жар, Курмайдан, Сары-Челекский заповедник и лесхозы Кааба, Кара-Алма.

В морфологическом отношении рассматриваемые черно-коричневые почвы могут быть охарактеризованы на примере разреза 43, заложенного в урочище Сарай-Сай, Сары-Челекского заповедника.

Разрез 43. 04.06.2006 г. Ореховый лес с примесью ели, пихты, высота над уровнем моря 1750 м, склоны северо-западной экспозиции, крутизной 30°, густой травостой.

На поверхности почвы ненарушенный слой лесной подстилки.

гор. А₀ 0–4 см. Лесная подстилка, сверху слаборазложившиеся листья, при переходе к минеральной почве зернисто-порошистая, перепревшая, свежая с наличием грибного мицелия.

гор. А₁ 4–13 см. Темно-бурый свежий суглинок, рыхлый. Структура пороховидно-зернистая. Пронизан большим количеством корней. Переход к гор. А₂ заметный по окраске.

гор. А₂ 13–62 см. Темно-серый, свежий, среднесуглинистый, среднеуплотнен. Структура мелкозернисто-ореховатая. Пронизан значительным количеством корней ореха и трав. Переход к следующему горизонту заметный по цвету.

гор. В₆₂ – 165 см. Темно-коричневый, слегка увлажненный, ореховатой структуры средний

Таблица 1

Химические свойства почв орехово-плодового пояса, абс.-сух. вещество

Местоположение	№ разреза Тип почвы	Горизонт глубина, см	Гумус, %	CO ₂ , %	рН	Подвижные соединения, мг на 100 г		
						N	P _{2,4}	K ₂ O
1750 м, СЗ, 30° Ореховое насаждение с елью, пихтой. Сары- Челекский заповедник	43 Черно-коричневая мощная глубоковы- щелоченная	A ₀ 0-4	–	0,41	7,65	22,4	6,1	48,6
		A ₁ 4-11	12,79	0,33	7,66	17,9	4,8	43,5
		A ₂ 15-25	4,11	0,59	7,45	13,2	3,6	25,7
		B 80-90	3,07	0,57	7,51	10,5	2,9	16,1
		C 165-175	1,04	0,59	7,46	5,3	1,7	14,0
1500 м, СЗ, 25° Ореховое насаждение с елью, кленом, яблон- ней, грушей. Сары- Челекский заповедник	44 Коричневая темная карбонатная	A ₂ -12	6,81	5,11	8,75	17,7	3,6	41,3
		AB 20-30	3,74	5,29	8,93	13,5	1,4	17,5
		B 50-60	1,70	7,14	8,96	11,7	1,2	10,0
		B ₁ 70-80	0,83	10,97	8,98	10,5	1,1	9,5
		C 115-125	0,45	8,98	8,98	5,2	0,6	7,3
1700 м, З, 35° Ореховый лес с кле- ном, яблоней. Ак-Терек	39 Черно-коричневая мощная глубоко выщелоченная	A ^I 0-10	18,04	0,36	7,43	25,0	7,8	46,0
		A ^{II} 20-30	7,65	0,57	7,22	17,2	4,1	44,8
		B ₁ 50-60	5,13	0,61	7,18	10,5	3,7	22,0
		B ₂ 110-120	2,45	0,69	7,17	9,5	2,1	15,5
		BC 130-140	0,98	0,85	7,15	8,3	1,5	12,1
1470 м, ЮЗ, 20° Ореховый лес с тополем, в подлеске боярышник, алыча и др. Гавинский лесхоз	37 Коричневая темная, карбонатная сред- ней мощности	A ₀ 0-2	–	1,05	8,10	13,5	5,3	120,0
		A ^I 2-12	11,07	3,47	8,48	12,3	3,6	48,1
		A ^{II} 20-30	3,22	5,45	8,91	10,4	1,2	25,5
		B ₁ 40-50	1,70	5,45	8,93	10,0	0,8	15,7
		B ₂ 70-80	0,98	7,06	9,20	9,7	0,6	13,2
		C 100-110	0,45	8,42	9,35	3,6	0,3	10,6

Таблица 2

Гранулометрический (механический) состав почв

Гори- зонт	Глубина взятия образца, см	Гигроско- пическая влага, %	Потеря от обработки HCl	Содержание фракций % (размер частиц, мм)						
				1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	<0,01
Разрез 43 горно-лесная черно-коричневая почва										
A ₁	4-14	4,51	7,9	1,44	11,09	46,81	14,60	12,33	5,43	33,00
A ₂	15-25	2,67	4,4	0,32	9,43	45,66	19,19	15,21	5,58	38,85
B	80-90	2,15	17,8	0,25	4,12	41,02	15,47	15,92	4,05	36,65
C	165-175	1,63	45,3	0,55	3,79	18,13	14,66	10,05	3,05	29,13
Разрез 39 горно-лесная черно-коричневая почва										
A ^I	0-10	4,30	7,5	3,69	17,60	39,67	15,30	11,75	4,25	31,55
A ^{II}	20-30	2,18	4,7	3,65	18,25	35,03	15,25	18,21	5,17	38,60
B ₁	50-60	2,05	4,1	4,66	17,85	34,20	16,20	17,00	6,35	39,35
B ₂	110-120	1,85	4,0	6,21	19,58	31,11	14,35	17,55	7,05	38,79
BC	130-140	1,61	3,1	12,10	38,00	16,86	9,13	12,79	8,50	29,85
Разрез 44 горно-лесная коричневая темная карбонатная почва										
A	2-12	2,58	4,6	0,29	7,75	42,70	23,05	15,50	6,21	44,59
AB	20-30	2,37	3,8	0,25	2,15	50,15	13,20	23,15	7,55	42,85
B	50-60	2,41	4,7	0,25	5,45	45,11	20,05	17,85	6,48	41,55
B ₁	70-80	2,05	15,7	0,11	3,41	34,60	22,70	13,24	10,51	43,40
C	115-125	1,60	34,7	0,06	1,36	29,31	12,73	13,50	8,25	35,65

суглинок, уплотнен. Корней встречается заметно меньше. Переход в следующий горизонт ясно выражен.

гор. С 165–185 см. Бурый с палевым оттенком, плотный, структура глыбисто-комковатая, пронизан ходами землероев. Вскипание от HCl с глубины 153 см.

Это типичный профиль черно-коричневой мощной почвы с хорошо развитым перегнойно аккумулятивным горизонтом, имеющим интенсивную гумусовую прокраску и прочную зернисто-ореховатую структуру. Горизонт В, переходный к почвообразующей породе, также имеет повышенную мощность, его протяженность по профилю составляет более метра.

Характерна также выщелоченность верхнего полутораметрового слоя почвы от карбонатов (табл. 1). Реакция почвы нейтральная или слабощелочная до глубины, на которую выщелочены карбонаты.

По механическому (гранулометрическому) составу почва представляет собой крупнопылеватый средний суглинок с преобладанием лессовидной фракции 0,05–0,01 мм (табл. 2).

Данные как полевого описания, так и гранулометрического анализа указывают на оглиненность средней части профиля, особенно горизонта В, в котором содержится наибольшее количество илистых частиц (<0,001 мм) и физической глины (<0,01 мм). Наличие оглиненности и обусловило в значительной мере отнесение рассматриваемых почв к ряду коричневых, в которых этот процесс достигает наибольшего своего выражения.

Черно-коричневые почвы отличаются благоприятным химизмом и по агрохимическому составу являются наиболее богатыми. Особенно в этом отношении выделяются почвы большой мощности (разрезы 39, 43).

Количество гумуса в их верхних горизонтах достигает 12,79–18,04%, равномерно снижается по профилю и на метровой глубине составляет 2–3%. Показательно, что даже на глубине свыше 165 см гумуса содержится около 1%, а подвижного азота 5–8 мг на 100 г, то есть корни ореха грецкого на больших глубинах могут черпать не только влагу, но и элементы питания.

Заметно хуже они обеспечены подвижным фосфором, основной запас которого содержится в самом верхнем горизонте, а ниже по профилю этого важного элемента явно недостаточно. В.Ф. Самусенко [3] отметила, что данные по содержанию подвижного фосфора, полученные ими, рас-

ходятся с имеющимися в литературе сведениями, согласно которым черно-коричневые почвы очень богаты подвижным фосфором (Почвы Киргизской ССР).

Максимальное количество подвижного фосфора, определенного по Мачигину, составляет в горизонте А 6–7,8 мг на 100 г почвы. Обеспеченность этих почв калием высокая по всему профилю. Заметные количества карбонатов обнаруживаются обычно с метровой глубины, а с глубиной, в массе почвообразующей породы количество в коричневых темных карбонатных почвах возрастает до 8,98–10,97%. Всем изложенным характеризуется сходство и различие признаков, а также уровень лесорастительных свойств черно-коричневых, коричневых темных и коричневых типичных горно-лесных почв. Сходство этих почв обуславливается воздействием жизнедеятельности орехово-плодовой лесной растительности в верхней, средней и нижней частях орехово-плодового пояса. Различия же между черно-коричневыми и коричневыми темными и типичными почвами обуславливается влиянием различных условий почвообразования на скорость развития и степень проявления почвенного процесса на верхней, средней и нижней частях орехово-плодового пояса.

Влияние условий почвообразования на жизнедеятельность орехово-плодовой растительной группировки и лесного разнотравья выявляется в их составе и состоянии, в количестве и качестве ежегодно откладываемого растительностью исходного органического вещества.

Литература

1. Герасимов И.П., Ливеровский Ю.А. Черно-бурые почвы ореховых лесов Средней Азии и их палео-географическое значение // Почвоведение. – 1947. – №9. – С. 521–532.
2. Мамытов А.М. Почвы гор Средней Азии и Южного Казахстана. – Фрунзе: Илим, 1982. – С. 81–83.
3. Самусенко В.Ф. Почвы // Орехово-плодовые леса Юга Кыргызстана. – Бишкек: Илим, 1992. – С. 151–253.
4. Самусенко В.Ф. Гумусное состояние черно-коричневых почв ореховых лесов юго-западного Тянь-Шаня // Почвоведение. – 1987. – №9. – С. 63–69.
5. Урушадзе Г.Ф. О некоторых аспектах почвообразования в горных регионах // Почвоведение. – 1979. – №1. – С. 78–83.