

УДК: 630.114.61

**Физико-химические свойства горных лугово-степных почв
бассейна реки Кок-Арт**

**Сакбаева З. И. – ЖАГУ,
Карабаев Н.А. – КНАУ**

В статье изложены результаты изучения физико-химических свойств горных лугово-степных почв бассейна реки Кок-Арт Жалал-Абадской области. Определены органическое вещество, валовые формы азота, фосфора, калия, рН, CO₂, емкость поглощения, механическая структура почв и фракционная структура гумуса.

Ключевые слова: горные лугово-степные почвы, органическое вещество, питательные элементы, емкость поглощения.

В Южной Киргизии большое распространение в субальпийском поясе имеют горные лугово-степные почвы. Эти почвы также распространены в бассейне рек Кок-Арт Жалал-Абадской области.

Эти почвы занимают высокогорную зону свыше 2800м. абсолютной высоты. По рельефу это наиболее расчлененная часть области с холодным климатом. Среднегодовая температура составляет около 1-2° тепла. Сумма положительных температур за вегетационный период около 1500°. Осадков выпадает свыше 600мм, причем в отличие от нижерасположенных поясов осадки бывают и летом, часто даже в виде снега.

По данным Г.И.Ройченко (4), эти почвы характеризуются значительной мощностью гумусовой части профиля (до 1,2-1,5) густой темно-серой окраской верхних гумусовых горизонтов, крупитчато-зернистой структурой, переходящей в комковатую, выщелоченностью до 70-90см и однородностью механического состава, т.е. отсутствием оглинения. Для этих почв характерно наличие дернины в верхнем горизонте, карбонаты отсутствуют или встречаются только в нижнем горизонте. Реакция почв нейтральная или слабокислая. Гумуса в них содержится до 10%.

В данной работе изучены физико-химические свойства горных лугово-степных почв бассейна реки Кок-Арт. Почвенные анализы проводились в научно-исследовательском институте Земледелия Техасского Технологического Университета США и Республиканской почвенно-агрохимической станции Кыргызстана. Почвенные образцы были отобраны по генетическим горизонтам. Почвы были высушены и просеяны через сито с диаметром 2 мм. Механический состав почв определяли экспресс-методом, как описано Kettler и соавт. [5]. рН почвы измеряли в 1:2 (почва: вода) смеси с использованием сочетания стеклянных электродов. Общий N определяли сухим сжиганием с использованием Karlo Erba 1500 NA (Милан, Италия). Гумус определяли по методу Тюрина, общий азот по Кьелдалю.

Валовый фосфор определяли по методу Гинзбурга, валовый калий на пламенном фотометре. CO₂ карбонатов весовым методом [1].

Высотные пределы точек отбора проб 1942 м над ур. м., координаты N 41°08'16.89", E 73°34'47.13" (таблица 1). Почвенные разрезы были изучены и описаны по морфологическим характеристикам. Разделены на генетические горизонты. Пробы почв отбирались из генетических горизонтов.

Таблица 1

Расположение и хозяйственное использование горных лугово-степных почв
бассейна реки Кок-Арт

Землепользование	Местность	Высота над уровнем моря, м	Широта	Долгота

Пастбища	Кызыл-Суу	1942	41°08'16.89"N	73°34'47.13"E
----------	-----------	------	---------------	---------------

Разрез 1. Кызыл-Суу. Высота 1942 м н.у. м, склон Северной экспозиции, крутизна 45 градус. Древорост: алыча, клен, шиповник. Травянистый покров хорошо развит и представлен луговыми формациями. Из травянистых растений встречаются: лопух, эремурус, полынь горкая, клевер луговой, люцерна пастбищная, ромашка аптечная, бодяг обыкновенный, пастушья сумка, липучка, вьюнок полевой, клевер белый, гравилат, звездчатка, герань полевая, желтучник, кийкот, подорожник. Общее покрытие травянистой растительности составляет 65-70%.

A₀ 0-15 см. Дернина, густой покров луговой растительности, сильно закрепляется густой корешковатой массой из живых корней, большое количество перегноя. Темно-серой окраски, значительно влажный, суглинок, крупно-зернистой структуры, рыхлый, имеются корни трав, переход постепенный.

В 15-28 см. Темно-серой окраски, свежий, суглинок, мелко-ореховатой структуры, рыхлый, имеются корни трав, камни, переход постепенный.

С 28-80 см. Темный, значительно влажный, суглинок, мелко-комковатая, уплотнен, имеются корни трав.

Почва – горная лугово-степная.

Качественный состав механических фракций и их распределение в почвенной толще зависит от ряда почвообразующих факторов (климатических, рельефных, материнских пород и др.) От механического состава почв в значительной степени зависит специфичность процессов превращения, перемещения и накопления органических и минеральных соединений в почве [2]. Механический состав почвы определяет многие важные агрофизические и агрохимические свойства. Как видно из таблицы 2,3, горные лугово-степные почвы бассейна реки Кок-Арт характеризуются средним и тяжелым механическим составом. В горных лугово-степных почвах количество физической глины и

Таблица 2

Агрохимические свойства лугово-степных почв бассейна реки Кок-Арт

Горизонты и глубина разреза	рН	СО ₂	Гу мус, %	Азот общий, %	Ёмкость погл. осн. мг.эк на 100 гр почвы	Р ₂ О ₅ мг/кг	К ₂ О мг/кг	Валовый, %	
								Фосфор	Калий
A _d 0-15	7,5	0	7,80	0,55	38,0	44,5	441,0	0,231	1,98
B 15-28	7,3	0	5,98	0,23	30,0	21,4	385,0	0,19	2,03
C 28-50	7,6	0	3,48	0,19	23,6	14,3	260,0	0,165	1,86

Таблица 3

Механический состав горных лугово-степных почв бассейна реки Кок-Арт

№ Разреза	Местность	Типы почв	Глубина	Содержание фракций % (размер частиц мм)						Сумма частиц <0.01
				1.0-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	
9	Кызыл-Суу	Горные лугово-степ.	0-15	11.33	22.67	25.0	15.72	17.12	8.16	41.0
	(пастбища)		15-28	10.32	19.48	30.0	13.0	17.56	9.64	40.20
			28-50	9.33	21.99	24.16	16.24	14.96	13.32	44.52

Таблица 4

Фульво- и гуминовые кислоты горных лугово- степных почв бассейна реки Кок-Арт

Место-положение	Гори зонты	Фульво-кислоты		Гуминовые кислоты		Отношение гуминовой кислоты к фульвокислоте
		г/кг	мг/100г	г/кг	мг/100г	
Кызыл-Суу, пастбища	А _д 0-15	1,22	122	3,71	371	3,0
	В 15-28	0,95	95	2,45	245	2,5
	С 28-50	0,30	30	0,60	60	2,0

илистой фракции увеличивается вниз по профилю почв. Увеличение илистой фракции в нижних горизонтах объясняется вымыванием карбонатов щелочно-земельных элементов из верхних слоев в более интенсивно протекающими процессами выветривания и почвообразования в среднегорном поясе благодаря особенностям их гидротермических условий, т.е. более оптимальному соотношению температуры и увлажнения. Как видно, в среднегорном поясе процессы выветривания протекают более энергично в связи с лучшей увлажненностью атмосферными осадками, что приводит к утяжелению механического состава этих почв.

В разрезе, где горные лугово-степные почвы, содержание гумуса колебалось от 3,48% (на нижнем горизонте) до 7,80% (в верхнем горизонте). Значения рН были низкий и варьировалась в пределах 7-7,6. Достаточно большая величина емкости поглощения, т.е. 30-38 мг/экв на 100г почвы (таблица 3). Как видно из таблицы 3, значения емкости поглощения закономерно снижаются с глубиной вместе с уменьшением содержания органического вещества. Это связано с условиями накопления органического вещества, его количественно-качественным составом, который играет исключительную роль в изменении поглотительной способности почв [3]. Горные лугово-степные почвы отличаются сравнительно высоким содержанием валового азота, фосфора и калия. Количество азота и фосфора в почвах определяется, прежде всего, содержанием в них гумуса.

Выводы

Горные лугово-степные почвы бассейна реки Кок-Арт характеризуются средним и тяжелым механическим составом. Содержание органических веществ колебалось в пределах 7,80 в А_д и 5,98% в В горизонтах. Значения рН были низкий и варьировалась в пределах 7-7,6. Горным лугово-степным почвам характерно сравнительно большая величина емкости поглощения, т.е. 30-38 мг/экв на 100г почвы и отличаются сравнительно высоким содержанием валового азота, фосфора и калия. Значения емкости поглощения закономерно снижаются с глубиной вместе с уменьшением содержания органического вещества.

Литература

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Изд-во АН СССР, Москва, 1963. 489 стр.
2. Карабаев Н.А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана. Бишкек, 2000. 92 стр.
3. Ройченко Г.И. Почвы Южной Киргизии. Фрунзе, 1960, 233 стр.
4. Ройченко Г.И. Земельные ресурсы Южной Киргизии и их использование. Фрунзе, 1970, 50 стр.
5. Kettler T.A., Doran T.A., John W, and Gilbert T.L. "Simplified Method for Soil Particle-Size Determination to Accompany Soil-Quality Analyses,*Soil Science Society of America Journal*, 2001, vol. 65, pp. 849-852.

