

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Н. К. ХТЯН

О ПРИРОДЕ ГОРНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ ПАМБАКСКОГО ХРЕБТА

Одной из важных предпосылок для улучшения горных лугов и пастбищ считается применение агротехники луго-пастбищной мелиорации. Однако отсутствие глубокой изученности природы почв этих угодий ведет к определенному ограничению возможности ее осуществления. Вопросы классификации горно-луговых почв и сущность происходящего в них почвообразовательного процесса и впредь остается не вполне ясной. Одни исследователи считают, что подзолообразовательный процесс в горно-луговых почвах отсутствует [5, 6], другие же оспаривают это [3].

Горно-луговые почвы Памбакского хребта, расположенного в северо-западной части АрмССР, изучались нами в период 1953—1956 гг.

Альпийский пояс Памбакского хребта характеризуется холодным климатом (среднегодовая температура воздуха спускается ниже 2°), который становится менее холодным в пределах, соответствующих субальпийскому поясу (средняя годовая температура воздуха повышается до 4°). Количество осадков в альпийском поясе составляет около 500—600 мм, в субальпийской зоне — 700—800 мм.

Осадки по сезонам года распределяются неравномерно, причем из годовой суммы осадков около 50% приходится на весну и первую половину лета. Осадки выпадают в виде ливней, создавая периодическое переувлажнение почвы.

Таким образом, умеренно-холодные термические условия, а также непостоянное переувлажнение гумусовых горизонтов, при облегченном механическом составе почвы, создают периодический промывной тип водного режима, являющегося одним из определяющих условий луговой стадии почвообразования.

В пределах Памбакского хребта изучены торфянисто-коричневые, слабо развитые почвы альпийских злаковых лугов, дерново-коричневые почвы субальпийских разнотравных злаковых лугов, буро-коричневые почвы субальпийских влажных широколиственных лугов, а также черноземовидные почвы субальпийских остепненных лугов.

В пределах альпийской зоны горы Май-Мех торфянисто-коричневые почвы злаковых лугов развиваются на крутых склонах северной экспозиции между сплошными каменниками (чингилами) в пределах 3000—3100 м абсолютной высоты.

В силу грубого и легкого механического состава почвы и большой крутизны склонов, выпадающие атмосферные осадки быстро скатываются

и просачиваются в глубокие горизонты почвы, в результате чего создаются ксероморфные условия для растущих растений и биогенных процессов.

В составе растительного покрова этих почв преобладающими видами растений являются: овсяница пестрая, костер аджарский, тонконог кавказский, костер пестрый и др. Становится ясным, что даже в альпийском поясе под таким растительным покровом и в ксероморфных условиях почвообразовательный процесс должен сопровождаться более интенсивным биологическим круговоротом веществ (большая растительная масса, ускоренная гумификация растительного опада в силу небольшого увлажнения и не низких температур), по сравнению с почвами альпийских ковров.

Поэтому эти почвы принципиально отличаются от почв альпийских ковров и некоторыми признаками приближаются к субальпийским дерново-коричневым почвам.

Альпийские торфянисто-коричневые почвы имеют рыхлое сложение и однородно-коричневую окраску с незаметными отклонениями к низу по профилю почвы (табл. 1). Почвообразующими породами для этих почв служат суглинисто-щебенчатые элювии основных порфиров.

Таблица 1
Морфологические признаки горно-луговых почв Памбакского хребта

Почва и № разреза	Экспозиция и крутизна склонов	Мощн. гор в см			Структура		Скелетность в % каменность в а _н			Переход в гор.	
		A ₁	A ₂	A+B	A	B	A	B	C	A-B	B-C
Май-Мех. Альпийская дерново-тор- фянистая ко- ричневая. Раз. 1.	Северный крутой	10		35	Мелко- зернистый	Мелкозер- нистоопо- рошистый	$\frac{30}{5}$	$\frac{40}{10}$	$\frac{20}{50}$	Ясный	Посте- пенный
Май-Мех. Субальпийская дерновая коричневая. Раз. 2.	Северо- восток покатый	13	10	65	Комкова- то-зерни- стый	Не ясно- зернисто- комковат.	$\frac{10}{\text{нет}}$	$\frac{15}{5}$	$\frac{30}{25}$	Ясный	Посте- пенный
Бара т. Субальпийская буро-корич- невая. Раз. 35.	Северный покатый	28	19	90	Комкова- то-зерни- стый	Зерни- сто-ком- коватый	$\frac{10}{\text{нет}}$	$\frac{10}{\text{нет}}$	$\frac{20}{5}$	Посте- пенный	Посте- пенный
Мералиджан. Субальпийская черноземо- видная. Раз. 18.	Юго-во- сток по- логий	9	20	50	Комкова- то-зерни- стый	Зерни- сто-ком- коватый	$\frac{20}{\text{нет}}$	$\frac{25}{5}$	$\frac{40}{20}$	Ясный	Реактивный

Примечание: 1. По механическому составу мелкозема указанные почвы относятся к легким и средним суглинкам.

2. Карбонаты по всей толще этих почв отсутствуют.

В пределах горы Май-Мех дерновые коричневые почвы субальпийских разнотравнозлаковых лугов формируются на пологих склонах северной экспозиции в пределах высот 2500—2700 м над уровнем моря. Материнскими породами для этих почв служат суглинисто-скалитные ортоэлювии основных порфиритов. По сравнению с альпийскими торфянистыми коричневыми почвами, гумусовый горизонт этих почв заметно дифференцирован. Мощность дерна у профиля субальпийских дерново-коричневых почв увеличивается до 13—15 см. В составе растительного покрова эдификаторами являются: тонконог кавказский, полевица плосколистная, душистый колосок и др.

В пределах восточной окранны Памбакского хребта широко распространены также буро-коричневые почвы субальпийских влажных широколиственных лугов. Распространение этих почв связано со склонами водоразделов с северной экспозиции в пределах высот 2300—2400 м над уровнем моря. В составе этих лугов основной фон составляют следующие виды растений: буковина крупноцветковая, клевер седоватый, клевер волосистоголовный, бедренец розовоцветный, ветреница пучковатая и др.

Анализ зольного состава этих растений показывает, что в составе зольной суммы окиси щелочей составляет 35, 66—38, 95%. Содержание кремневой кислоты сравнительно низкое (15,3—16,73%), а содержание окиси кальция колеблется в пределах 26,3—29,44%. Такая картина зольного состава характерна широколиственным субальпийским лугам, где злаковые компоненты в фитоценозе занимают незначительное место. В почве отмечается слабо выраженный мощный элювиальный горизонт с однородно буро-коричневой окраской. Дифференциация генетических горизонтов слабо заметная с постепенными переходами. Материнскими породами для этих почв служат суглинистый элювий кислых порфиритов.

Черноземовидные почвы субальпийских остепненных лугов имеют устойчивое распространение на пологих южных склонах водоразделов Памбакского хребта выше 2100 м абсолютной высоты. Несмотря на определенную схожесть с черноземами, эти почвы по некоторым генетическим признакам глубоко отличаются от них, о чем ранее было отмечено проф. Н. А. Богословским [2] и М. Н. Першиной [7].

Основной фон растений, под которыми формируются черноземовидные почвы, составляют типчак, кохер пестрый, овсяница овечья и др. Эти растения в составе своей зольной массы содержат: кремневой кислоты 24,58% и окиси кальция до 40,58%. Общее содержание окиси щелочей, по сравнению с субальпийскими влажными лугами, уменьшается до 25,54%. Материнскими породами для черноземовидных почв служат суглинисто-щебенчатые элювии андезито-базальтов и порфиритов, где валовое содержание окиси кальция колеблется в пределах 7,73—10,55% [10]. У черноземовидных почв отмечается слабая дифференциация генетических горизонтов. Необходимо отметить, что мощность гумусового горизонта для всех изученных почв претерпевает широкое колебание, которая более укорачивается

чивается при близком подстилании коренных пород и увеличивается в отрицательных элементах рельефа.

Для горно-луговых почв Памбакского хребта (табл. 2) характерно значительное накопление общего гумуса в горизонте «А» (13,92—24,20%). Высокий процент гумуса обусловлен как накоплением подземной и надземной массы растений, а также замедленным темпом разложения растительных остатков в условиях повышенной влажности среды.

Таблица 2

Физико-химическая характеристика горно-луговых почв Памбакского хребта

Почва и № разреза	Глубина взятия обр. в см	В %			В мг. экв.		Степень выноса и на- коп. обмен Са + Mg	Mg—экв. на 100 г мелкозема			Рн солевой вытяжки
		гумус	свобод. гумин. кислота от гумуса	содерж. <0,005 фрак. от мелко- зема	обмен. Са + Mg + H на 100 г мелко- зема	обмен Са + Mg на 100 г ила		КСl выт.		титр. кисл. в в CH ₃ COON ₃ вытяжках	
								Al	титр. кис- лотность		
Альпийская торфянисто-кор- ичневая. Разрез 1.	0—10 10—35 35—55	24,20 6,38 2,30	18,70 33,07 33,49	15,22 32,19 16,35	26,46 17,04 18,16	— — —	+52 — 4 0	нет . .	0,18 0,46 0,98	14,96 12,06 12,54	5,22 4,82 4,66
Субальпийская дерновая, корич- невая. Разрез 2.	0—13 13,23 23,65	18,41 10,69 7,85	20,87 34,61 36,83	13,78 28,14 22,20	16,71 17,81 14,67	— — —	— — —	нет . .	0,12 0,24 0,12	13,50 12,06 8,20	5,50 5,23 5,56
Субальпийская буро-коричневая. Разрез 35.	0—28 28,47 60—90 90—130	13,92 9,79 6,14 2,51	24,42 28,19 35,99 13,94	22,64 25,32 27,47 28,03	14,02 13,18 11,56 15,22	33,78 33,14 27,47 66,76	+30 — 3 — 23 0	0,16 1,05 1,38 1,46	0,35 2,00 3,20 3,40	10,14 11,10 10,14 7,24	4,13 3,94 4,16 4,16
Субальпийская черноземовидная. Разрез 18.	0—9 9—29 29—36 36—50 50—90	17,03 10,21 9,86 8,15 2,73	15,22 15,37 15,41 15,70 9,89	12,45 15,26 21,19 11,23 15,40	36,65 28,24 19,15 — 18,28	63,13 61,51 33,86 — 55,40	+100 + 54 + 5 — 0	нет	0,02 0,02 0,03 0,03 0,01	4,10 4,45 4,58 5,18 2,77	5,66 5,32 4,87 4,82 4,98

Данные по содержанию и распределению свободной гуминовой кислоты (табл. 2) в альпийских и субальпийских коричневых почвах (определены по методу Н. А. Панковой [8]) заметного расхождения не показывают. В черноземовидных почвах относительное содержание свободной гуминовой кислоты составляет вдвое меньшую величину, по сравнению с горно-луговыми коричневыми почвами. Помимо этого в черноземовидных почвах поглубинное увеличение содержания гуминовой кислоты происходит постепенно, что является существенно отличающим признаком от горно-луговых коричневых почв, где поглубинное увеличение относительного содержания свободной гуминовой кислоты происходит скачкообразно.

Реакция в солевой вытяжке горно-луговых почв кислая. Кислотность наивысшей величины достигает в элювиальных горизонтах субальпийских буро-коричневых почв (3,94). О природе кислотности горно-луговых коричневых почв имеется отдельная статья [11] и поэтому на ней останавливаться не будем.

В субальпийских буро-коричневых и дерново-коричневых почвах сумма обменных катионов не превышает 14,02—16,71 мгэ., тогда как в черноземовидных почвах, несмотря на небольшое количество тонкодисперсных частиц, сумма обменных катионов возрастает до 36,65 мгэ. Сказанное обуславливается, очевидно, различными свойствами гумусовых веществ в силу их различной степени конденсированности и оптической плотности [4]. В пользу этого соображения говорит резкое варьирование соотношения С : N в гуминовой кислоте при различных горно-луговых почвах (таблица 3).

Таблица 3

Состав гумуса в горно-луговых почвах Памбакского хребта
(в % от общего гумуса)

Почва и № разреза	Глубина взятия образца в см	Воско- смолы (битумы)	1-я фракция			Оста- ток гуму- са	С гум. кис. с фульв. кисл. (1 фрак.)
			гумино- вая ки- слота	фульво- кислота	сумма		
Альпийская торфянистая коричневая. Разрез 1.	0—10	3,18	$\frac{13,01}{11,15}$	$\frac{31,58}{8,05}$	44,59	52,23	0,41
Субальпийская дерновая, ко- ричневая. Разрез 2.	0—13	3,63	$\frac{15,70}{16,86}$	$\frac{34,24}{8,06}$	49,94	46,43	0,46
Субальпийская черноземовид- ная. Разрез 18.	0—9	2,59	$\frac{9,25}{26,28}$	$\frac{22,48}{9,25}$	31,73	65,68	0,41

Примечание: В знаменателе показано отношение углерода к азоту.

Сказанное подтверждается также данными илистой фракции, выделенной из почвы без предварительной химической обработки. Так например, в черноземовидных почвах, где гумусовые вещества более конденсированы в силу более остепненных условий, сумма обменных оснований в илистой фракции составляет в дерновом горизонте 63, 13 мгэ. В субальпийских буро-коричневых почвах, где гумусовые вещества более дисперсны вследствие более увлажненных условий среды, сумма обменных оснований не превышает 33,78 мгэ.

Судя по данным, характеризующим степень выноса и накопления поглощенных оснований (кальций + магний), не трудно заметить, что наивысшее накопление наблюдается в субальпийских черноземовидных почвах (+ 100), а наименьшее в субальпийских буро-коричневых почвах (+ 30). В элювиальных горизонтах величина выноса наивысшего значения достигает в субальпийских буро-коричневых почвах (— 23). Высокая степень накопления обменных оснований в дерновых горизонтах этих почв объясняется особенностями биологического цикла их миграции. В горно-луговых почвах накопление тонкодисперсных фракций в нижней ча-

сти элювиального горизонта можно объяснить процессами выноса полуторных окислов, благодаря периодическому анаэробнозису и сквозному промачиванию почвенного профиля. Однако по сравнению с материнскими породами средних горизонтов почвенного разреза наблюдается не разрушение, а накопление дисперсных частиц (частицы 0,005 мм., которые по А. А. Роде [9] являются «критическим» для подзолообразовательного процесса). В составе гумуса коричневых горно-луговых почв преобладает первая фракция гумусовых кислот, связанная с R_2O_3 (44,53—49,94). В субальпийских черноземовидных почвах содержание ее заметно уменьшается (31,73%), очевидно, за счет увеличения фракций, связанных с Са. При этом наблюдается преобладание фульвокислот над гуминовыми кислотами. Судя по данным остатка гумуса, надо полагать, что в альпийских торфянистых коричневых почвах гумус был более насыщен основаниями, чем гумус в субальпийских дерново-коричневых почвах. Это, очевидно, связано с широким отношением источников кислот к сумме основания растительного опада злаковых группировок альпийской зоны.

Из данных табл. 4 видно, что как в почве в целом, так и в ее или-

Таблица 4

Валовый химический состав субальпийских почв и их илистой фракции
(в % в пересчете на прокаленную навеску)

Почва и № разреза	Глубина образца в см	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	SO ₃	Молекулярные отноше- ния				
									SiO ₂	SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	
									R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	
В с я п о ч в а													
Субальпий- ская буро- коричне- вая. Разрез 35.	0—28	61,20	14,07	12,10	1,67	3,36	0,76	0,71	4,74	7,28	13,46	1,87	
	28—47	60,35	15,19	12,49	2,23	2,98	0,65	0,61	4,39	6,66	12,82	1,93	
	47—60	58,38	16,71	15,00	0,82	2,91	0,52	0,51	3,83	6,08	10,34	1,70	
	60—90	54,75	16,72	15,30	1,90	3,12	0,70	0,60	3,54	5,68	9,58	1,68	
90—130	55,25	15,74	13,51	3,21	3,79	0,31	0,73	3,91	6,13	10,82	1,76		
Во фракции < 0,001 мм													
	0—28	51,28	24,07	8,35	2,78	2,30	—	—	2,91	3,54	16,25	4,54	
	28—47	51,63	24,67	9,55	3,94	3,14	—	—	2,87	3,58	14,38	4,0	
	60—90	50,75	25,81	9,42	3,35	2,31	—	—	2,55	3,36	14,24	4,2	
	90—130	49,40	26,91	10,22	3,99	3,05	—	—	2,53	3,15	12,81	4,05	
В с я п о ч в а													
Субальпий- ская чер- ноземо- видная. Разрез 18.	0—9	61,49	12,07	8,74	5,37	2,47	0,67	1,29	5,84	8,50	18,65	2,19	
	9—29	60,95	13,89	10,17	4,17	2,35	0,54	0,70	4,95	7,21	15,85	2,20	
	29—36	60,53	14,42	11,23	5,12	3,13	0,52	0,60	4,80	7,21	14,37	1,99	
	36—50	59,74	13,99	10,33	5,33	3,82	0,53	0,56	4,84	7,07	15,30	2,16	
50—90	60,29	12,74	9,83	5,48	2,84	0,34	0,48	5,51	8,33	16,26	1,95		
Во фракции < 0,001 мм													
	0—9	56,83	22,26	10,16	5,74	2,20	—	—	3,35	4,32	14,94	3,46	
	9—29	56,02	25,66	9,19	2,63	2,20	—	—	3,02	3,72	16,17	4,35	
	29—36	56,84	24,38	9,15	4,39	1,12	—	—	3,16	3,92	16,40	4,19	
	36—50	55,84	24,53	7,76	7,92	1,31	—	—	3,22	3,87	19,13	4,94	
	50—90	57,40	20,08	6,37	4,58	2,04	—	—	3,96	4,75	23,81	5,01	

Примечание: Выделение илистой фракции из почвы произведено без предварительной химической обработки по Р. Х. Айдиняну [1]

стой фракции наблюдается глубинное возрастание содержания полуторных окислов параллельно с уменьшением фосфорной и серной кислот. Последняя является результатом биологической аккумуляции.

Однако слабая степень выноса полуторных окислов из верхних горизонтов почвы и особенно из фракции ила исключает возможность процесса подзолообразования. Помимо незначительной миграции алюминия в ионной форме, в буро-коричневых почвах алюминий мигрирует также в виде молекулярного комплекса с гумусовыми кислотами, что обусловлено высоким отношением последних к алюминию. Очевидно, подобной динамике подвержено также и железо. Таким образом, миграция полуторных окислов в горно-луговых почвах Памбакского хребта со всей очевидностью идет под защитой органических коллоидов. В черноземовидных почвах неглубокий вынос полуторных окислов (29—36 см), по-видимому, осуществляется в виде комплексного золь с гумусовыми кислотами, что указывает на отсутствие подвижного алюминия и на слабокислую реакцию почвы. В субальпийских буро-коричневых почвах небольшая аккумуляция кремнезема в верхних горизонтах, очевидно, биогенная.

Изучение минералогического состава илистой фракции (по методу Викулова)* показывает, что в субальпийских буро-коричневых почвах преобладающим глинистым минералом является каолинит с примесью бейделита, в пользу чего говорят также неширокие молекулярные отношения кремнезема к окиси алюминия в илистой фракции почвы (3, 56—3,15). В связи с тем, что в более мелких фракциях преобладают вторичные минералы, отношение кремнезема к алюминию суживается. В черноземовидных почвах наблюдается относительно широкое отношение кремневой кислоты к окиси алюминия (4,32), что очевидно связано со значительным содержанием в почве монтмориллонита или кварца.

В черноземовидных почвах высокое соотношение кремнезема к полуторных окислов (главным образом окиси алюминия), в отличие от субальпийских буро-коричневых почв, обуславливается очевидно высоким относительным содержанием оснований, что подтверждается и водными Роде [9].

Результаты минералогического изучения шлифов показали, что в подстилающей породе буро-коричневых почв породообразующие минералы представлены вулканическим стеклом, хлоритом, плагиоклазом альбит-олигоклазового ряда (30%), роговой обманкой, магнетитом, серицитом и др.

Таким образом, в подстилающей породе в субальпийских буро-коричневых почвах преобладают кислые плагиоклазы, при выветривании которых образуется вторичная калиевая слюда-серицит. При сопоставлении минералогического состава продуктов выветривания и подстилающей породы наблюдается, что в коре выветривания увеличивается относительное содержание пироксенов (11%), эпидота (10%) и амфибола (5%), а

* Анализы произведены в Институте геологических наук АН АрмССР старшим научным сотрудником Б. Я. Бабаевым.

содержание палевых шпатов и хлорита резко уменьшается (2%). Это дает основание полагать, что в буро-коричневых почвах происходит интенсивный распад и разрушение палевых шпатов и хлорита. В подстилающих породах черноземовидных почв в процессе выветривания палевых шпатов и рудных минералов происходит относительное накопление эпитода (45%) и лимонито-охристого вещества, придающих материнским породам этих почв ржаво-буроватую окраску. При сопоставлении минералогического состава более крупных фракций (0,25—0,01 мм) с минералогическим составом продукта выветривания можно заметить, что при почвообразовании уменьшается содержание эпитода и увеличивается содержание агрегатов глинистых минералов (44,47%). У субальпийских буро-коричневых и черноземовидных почв минералогический состав первичных минералов имеет слабо различимый характер. Однако неодинаковые молекулярные отношения кремнезема и полуторных окислов в илистой фракции позволяет думать о различном составе преобладающих вторичных минералов.

Таким образом, если учесть только величину актуальной кислотности, степень элювиальности подвижных окислов и распределение тонкодисперсных фракций, субальпийские буро-коричневые почвы можно отнести к слабоподзолистым почвам. Однако отсутствие резкого уменьшения в составе фракций пла окислов железа, алюминия и увеличения содержания кремниевой кислоты, а также некоторое накопление в средних горизонтах профиля тонкодисперсных частиц и другие признаки, придают этим почвам совершенно специфический характер, отличающий их от подзолистых почв таежной зоны.

Становится весьма очевидным могущественная роль биологического фактора — дерна, в деле снятия подзолообразовательного процесса, так как пышнорастущая луговая растительность путем своей густо разветвленной корневой системы извлекает громадное количество минеральных веществ из нижних горизонтов почвы, аккумулируя их на поверхностных горизонтах почвенной толщи.

Следовательно, субальпийские буро-коричневые сильно кислые почвы, развитые под влажными и широколиственными лугами, необходимо считать как подтип горно-луговых коричневых почв. Возникает вопрос о том, являются ли элювиальные признаки этих почв первичными или вторичными? Поэтому можно со всей очевидностью предполагать, что выраженные элювиальные процессы в субальпийских буро-коричневых почвах являются результатом современной стадии почвообразования.

Сравнительные данные делают вполне определенным выделение черноземовидных почв в качестве отдельного генетического подтипа лугово-степных почв. А что касается альпийских торфянистых коричневых и субальпийских дерново-коричневых почв, то в классификационной схеме их можно оставить в качестве отдельных видов горно-луговых коричневых кислых почв.

Ն. Կ. ԽՏՐՅԱՆ

ՓԱՐԲԱԿԻ ԼՈՒՆԱՇՂԹԱՅԻ ԼՈՒՆԱ-ՄԱՐԳԱԳԵՏՆԱՅԻՆ
ՀՈՂԵՐԻ ԲՆՈՒՅԹԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Լոռնային մարգագետինների և արոտավայրերի լավացման կարևոր պայմանը համարվում է ագրոտեխնիկայի կիրառումը: Սակայն լոռնա-մարգագետնային հողերի բնույթի խորը ուսումնասիրությունների բացակայությունը որոշակիորեն սահմանափակում է հղած հնարավորությունների իրագործումն ալյուզովելվամբ:

Լոռնա-մարգագետնային հողերի դասակարգման հարցը և ալյուզովելում հողերում ընթացող հողագոյացման պրոցեսի առանձնահատկությունները գիտես լրիվ լուսարանված չեն:

Փամբակի լոռնաշղթայի սահմաններում մեր կատարած ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ մերձալպյան լանդատերև խոնավ մարգագետինների տակ սեղի է ունենում ուժեղ լվացման պրոցես, ըստ որում, օրգանական նյութերի մեծ քանակը, կլանված հիմքերի չուրահատուկ տեղաբաշխումը, ալյումինի և երկաթի մեծ քանակը և մյուս հատկանիշները ալյուզովելում են տալիս գոտու հյուսիսային պոդզոլային հողերից: Ալյուզ առանձնահատկությունները հիմք են տալիս մեզ մերձալպյան զորշաղարչագույն ուժեղ թթվային ռեակցիա ունեցող հողերը դիտելու որպես լոռնա-մարգագետնային դարչնագույն հողերի ենթատիպ:

Լոռնամարգագետնային հողերի համեմատական ավելյունը միանգամայն որոշակի են դարձնում մերձալպյան սահողանման հողերի անջատումը որպես մարգագետնա-տափաստանային հողերի ենթատիպ, իսկ ինչ վերաբերում է ալպյան տորֆային դարչնագույն և ենթալպյան ճապարչնագույն հողերին, ապա նրանց դասակարգման սխեմայում պետք է դիտել որպես լոռնամարգագետնային դարչնագույն թթվային ռեակցիա ունեցող հողերի առանձին տեսակներ:

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдинян Р. Х. Выделение почвенных коллоидов без химической обработки, Коллоидн. журн., т. IX, 1, 1947.
2. Богословский Н. А. Несколько слов о почвах Крыма, Изв. геол. комитета, т. XVI, 8-9, 1897.
3. Захаров С. А. К характеристике высокогорных почв Кавказа, Изв. Констант. меж. ин-та В.У., 1914.
4. Кононова М. М. Гумус почв СССР, его природа и пути их образования, Журн. „Почвоведение“, 3, 1956.
5. Ливеровский Ю. А. К генезису горно-луговых почв, Журн. „Почвоведение“, 2, 1945.
6. Михайловская О. Н. К вопросу о генезисе высокогорных почв, Тр. Почв. института им. Докучаева, т. XIII, 1936.

7. Першина М. Н. К вопросу о генезисе горно-луговых почв. Докл. с.-х. Академии им. К. А. Тимирязева, вып. IV, 1945.
8. Панкова Н. А. Определение гуминовых кислот — свободных и связанных с подвижными формами полутораоксидов. Агрохимические методы исследования почв, Москва, 1954.
9. Роде А. А. Подзолообразовательный процесс. Изд. АН СССР, М.—Л., 1937.
10. Турцев А. А. Геологический очерк восточных цепей Памбакского хребта. Сб. Басс. оз. Севан, т. I, 1929.
11. Хтрян Н. К. О природе кислотности горно-луговых коричневых почв Памбакского хребта. Бюллетень научно-технической информации Арм.НИИЗ МСХ АрмССР, 2, 1957.