

Г. Б. БАБАЯН, О. Б. ГАСПАРЯН

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ АРАГАЦСКОЙ ВЫСОКОГОРНОЙ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

Арагац является самым высоким потухшим вулканом Армянского нагорья, лавы которого занимают значительную площадь. «Многообразие слагающих Арагац пород и вулканических форм определяет его как классическую область молодого вулканизма» (А. Т. Асланиян, 1950).

Четырехглавая вершина Арагаца сложена андезито-дацитами, базальтами и их туфобрекциями, а склоны горы покрыты андезитами, базальтами, дацитами и туфами (О. Карапетян, 1928, 1934; К. Н. Паффенгольц, 1939; А. Л. Рейнгард, 1939; А. Т. Асланиян, 1950 и др.).

На Арагаце следы оледенения наблюдаются, начиная с абсолютной высоты около 2800 м. По наблюдениям А. Л. Рейнгарда (1939) отмечается наличие на Арагаце следов двух крупных обледенений. Н. В. Думитрашко (1950) сомневается в крупном размере древнего оледенения Арагаца.

У подножья северной, западной и южной вершин ледниковой эрозией и денудацией образована ровная плоскость, известная в геологической литературе под названием «озерного плато Арагаца».

Для верхней части массива горы Арагац характерно обилие глыбового делювия и элювия, являющихся результатом морозного выветривания.

Местами они образуют каменные потоки и россыпи, которые, по мнению Г. К. Габриеляна (1961), не являются современными образованиями. На Арагаце величина камней достигает 2–3 м в поперечнике, в субальпийском поясе величина камней значительно меньше.

Чингилы играют важную роль в регулировании водного режима, они являются коллекторами как атмосферной влаги, так и осадков и талых вод. Этими водами питаются родники на склонах гор.

Озеро Сев-лич, в районе которого расположена территория Арагацской высокогорной биологической и агрохимической станции, находится на южном склоне горы Арагац, в зоне выноса ледниковых материалов. Происхождение озера связано с явлением ледникового выпахивания.

Территория станции с запада и севера примыкает к озеру и занимает площадь в 30 га, между отметками 3190–3250 м над уровнем моря. В северо-восточном направлении она узкой полосой окаймляет небольшой, конической формы, останец, который на 65 м возвышается над озером и сложен из каменных глыб — андезитов, базальтов и андезито-дацитов.

На самой вершине встречаются также порфириты, которыми сложены отвесные скалы, обращенные к озеру. У основания останец имеет радиус 100–125 м. С южной стороны конусовидная форма останца отсечена и круто спускается к озеру.

Основная территория станции двумя террасами спускается на юг с

общим уклоном около  $4^{\circ}$ . Верхняя терраса круто ( $7^{\circ}$ ) спускается к нижней и у основания образует небольшой извилистый водосборный прогиб, где во время снеготаяния собираются талые воды, в результате чего в характере почвенного и растительного покрова наблюдается влияние избыточного увлажнения, хотя в летнее время этот участок и полностью высыхает. На участке, примыкающем к останцу (в северо-западной части озера), имеются выходы родников, которые вызывают небольшое заболачивание. Почти одна треть территории станции покрыта каменными россыпями, потоками, выходами коренных пород и руслами, гно-которых напоминает хорошо выложенную мостовую.

В формировании рельефа озерного плато Арагаца важную роль играли не только спускавшиеся вниз ледники, но и более поздние и современные денудационные процессы.

Территория станции находится в альпийском поясе, который характеризуется холодным и суровым климатом. Среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) составляет  $-12.9^{\circ}$ , а абсолютный минимум  $-32^{\circ}$ , между тем температура почвы в январе более чем на один градус выше, чем в феврале и марте. Интересно отметить, что в теплый период года разница температур почвы и воздуха незначительна, а в холодный период—большая. Наибольшая среднемесячная температура воздуха  $9.6^{\circ}$ , а максимум  $-19^{\circ}$ . Число дней с температурой выше  $5^{\circ}$  составляет 82 дня (с 26. VI по 17. IX), а выше  $10^{\circ}$ —всего лишь 13 дней. Даже в самое теплое время года бывают дни с температурой ниже нуля.

В летнем режиме погоды альпийского пояса Арагаца преобладает малооблачная незасушливая погода. Среднегодовое количество осадков здесь составляет 814 мм. Устойчивый снежный покров образуется в середине октября, высота которого в январе достигает 110 см, а в марте—157 см.

Снежный покров разрушается в начале марта, а сход его начинается с первых чисел апреля. В альпийском поясе весна холодная, даже в мае среднемесячная температура ниже нуля.

Растительный покров территории станции представлен типичными фитоценозами, характерными для альпийской зоны Армении. В зависимости от формы рельефа и почвы растительные группировки распределяются в следующем порядке: на ровных террасах и пологих склонах преобладают ассоциации с господством овсяницы овечьей (*Festuca ovina*), с колокольчиком трехзубчатым (*Campanula tridentata*). Местами на ровных, слегка увлажненных участках встречаются ковры из колокольчика трехзубчатого. На более увлажненных местах с отрицательной формой рельефа преобладает одуванчик стевени (*Taraxacum stevenii*). На прибрежных ровных террасах, на аллювиальных отложениях с постоянной избыточной влажностью преобладают разные влаголюбивые осоки (*Carex tristis*).

Почвенный покров исследуемой территории в основном представлен горно-луговыми светло-коричневыми, дерново-торфянистыми, а также примитивными малоразвитыми почвами. Н. К. Хтрян (1960) на южном склоне Арагаца выделил дерново-торфянистые и коричневые торфянистые почвы. Им же дана возможная схема эволюции альпийских почв Арагаца.

Нужно отметить, что в литературе в вопросах классификации горно-луговых почв единого мнения не существует. Нам кажется более приемлемой классификация альпийских почв, которой придерживались З. С. Авунджян (1959, 1962) и И. М. Овсепян (1963) при характеристике альпийских почв Гегамского хребта.

На значительной части территории станции под злаково-разнотравной низкорослой альпийской растительностью (встречаются также мхи) и разнотравными коврами развились светло-коричневые почвы, верхний горизонт которых очень густо пронизан корнями и образует обычно средней плотности дернину, которая с поверхности иногда слабо оторвана.

Профиль этих почв характеризуется слабой дифференциацией генетических горизонтов, окраска их светло-коричневая, с буроватым и желтовато-палевым оттенками.

### Разрез А—11/3

Заложен на южном склоне озерного плато г. Арагац, относительно ровная щитовидная терраса, злаково-разнотравный ковер-луг с преобладанием овсяницы овечьей (*Festuca ovina*), колокольчика трехзубчатого (*Campanula tridentata*) и одуванчика стевени (*Taraxacum stevenii*).

0—12—светло-коричневый, задерненный, очень густо пронизан корнями, супесчаный, пылеватый, рыхлый, переход заметный.

12—33—светло-коричневый (пористый), легкий суглинок, рыхлый, с (18—28) глубины 28 см обломки андезито-базальтов, много корней, переход заметный.

33—60—такой же, но более светлый, с бледно-желтым оттенком, (40—50) рыхлый, много обломков андезито-базальтов, переход заметный.

60—75—розовато-желтая супесь, каменистая, встречаются корни.

### Разрез А—59/2

Заложен на южном склоне горы Арагац, крутизной 5—7°, разнотравный ковер с преобладанием колокольчика трехзубчатого (*Campanula tridentata*), одуванчика стевени (*Taraxacum stevenii*), тмина кавказского (*Salsola caucasicum*), бодяга съедобного (*Cirzium esculentum*) и колподиума арагатского (*Colpodium araraticum*), встречается также овсяница овечья (*Festuca ovina*).

0—6—светло-коричневый, при высыхании палевый, пылевато-супесчаный, густо пронизан корнями, рыхловатый, переход постепенный.

6—20—такой же, но более рыхлый, переход заметный.

(7—17)

20—39—более темный, супесчаный, рыхлый, пористый, переход (25—35) постепенный.

39—80—такой же, но чуть светлее, встречаются камни, переход (45—55) заметный.

(65—75)

80—97—более светлый, каменистая супесь.

### Разрез А—17/1

Заложен северо-западнее озера Сев-лич, на небольшой наклонной террасе, непосредственно примыкающей к озеру, с востока каменные осипы. Имеются выходы родников, участок избыточно увлажненный.

Растительный покров в основном представлен осоками (*Carex triflora*) и разнотравьем—одуванчик стевени (*Taraxacum stevenii*), лютик арагатский (*Ranunculus Aragazii*) и др.

0—9—дерново-торфянистый, темно-коричневый, супесчаный, бесструктурный, густо пронизан корнями, переход постепенный.

9—16—такой же, но более светлый, переход заметный.

16—32—коричневый, с черноватыми прослойками, супесчаный, много корней, переход ясно выраженный.

32—43—черноватый, с коричневым оттенком, супесчаный, переход ясно выраженный.

43—55—светло-желтый, супесчаный, пористый, переход постепенный.

55—70—более светлый, рыхлый, пористый, легко-суглинистый.

Горно-луговые почвы отличаются легким механическим составом. Горизонт А обычно имеет пылевато-порошнистую структуру с высоким содержанием мелкого песка. Глубже, обычно до глубины 40—50 см, рыхлый, мелкопористый, бесструктурный легко- и среднесуглинистый, светло-палевый горизонт, который залегает на скелетном, сильно каменистом русле.

Таблица 1

Механический состав горно-луговых почв в %

Разрез	Горизонт в см	Механические фракции в мм					
		1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	<0,01	0,01—0,005	0,005—0,001
A—11/3	0—12	7,81	29,34	57,44	5,42	1,72	3,70
	12—33	3,54	33,72	30,62	32,12	7,34	24,78
	33—60	28,49	30,89	29,68	10,94	5,70	5,24
	60—75	16,54	33,84	32,24	11,93	4,67	7,26
A—59/2	0—6	33,80	49,34	12,30	4,56	1,28	3,28
	6—20	9,66	33,76	43,14	13,74	5,28	8,46
	20—30	3,12	35,02	48,88	12,98	1,10	11,18
	30—60	7,85	34,65	39,08	18,42	6,68	11,74
	80—97	26,51	37,16	29,33	7,00	2,72	4,28
A—17/1	0—9	6,53	52,03	36,76	4,68	2,74	1,94
	90—16	2,18	34,21	59,89	3,72	0,70	3,02
	25—35	2,30	28,05	49,51	20,14	10,40	9,74
	55—70	5,25	34,75	32,14	27,86	12,20	15,66

Дерново-торфянистые почвы занимают небольшую площадь и развились на отрицательных участках рельефа, а также на участке, примыкающем к северо-западному берегу озера, где имеются также выходы родников, что создает избыточное увлажнение. В результате высокого увлажнения здесь образовался маломощный дерново-торфянистый горизонт.

На выходах коренных пород и трогах формировались примитивные малоразвитые почвы на светло-палевом русле. Сплошного растительного покрова здесь не образуется. Почвы эти не имеют дифференцированного профиля и бедны органическим веществом.

Обменная кислотность исследуемых почв довольно высокая в верхних горизонтах, а в нижних—значительно меньше.

Реакция солевой суспензии горно-луговых почв Арагаца приближается к сильнокислой. Кислотность исследованных почв значительно выше по сравнению с горно-луговыми почвами Гегамского хребта. Содержание обменных катионов выше в дерновом горизонте и вниз по профилю резко уменьшается. В соответствующих горизонтах емкость поглощения несколько больше в дерново-торфянистой почве.

Содержание подвижного железа также больше в дерново-торфянистой почве и обычно меньше 1 мг на 100 г почвы.

Данные табл. 3 показывают, что содержание кремневой кислоты и полуторных окислов по профилю почвы изменяется незначительно, лишь в разрезе А—59/2 в нижних горизонтах содержание меньше. По сравнению с горно-луговыми альпийскими почвами Гегамского хребта (И. Н. Овсепян, 1962) здесь содержание железа несколько больше, а магния—меньше. Молекулярные отношения кремнекислоты к полуторным окислам по профилю изменяются незначительно.

Таблица 2

Содержание обменных катионов и кислотность горно-луговых почв альпийской зоны  
(в мг/экв на 100 г почвы)

Глубина взятия образца в см	рН солевой суспензии	Емкость поглощения по Бобко-Аскишвили	Общая обменная кислота по Соколову	Обменные катионы 1:10 0,5н НСl		Подвижное железо и зо Кирсановой в 0,2 н НСl
				Ca	Mg	
Разрез А—11/3—горно-луговая светло-коричневая						
0—12	4,0	27,2	5,0	21,10	6,46	0,50
12—33	4,0	18,7	5,3	5,42	1,82	0,52
33—60	4,6	18,3	3,5	3,77	1,13	0,73
60—75	4,3	12,5	0,8	6,25	2,29	0,30
Разрез А—59/2—горно-луговая светло-коричневая						
0—6	4,1	30,3	5,1	20,34	4,80	0,62
6—20	4,2	14,6	4,9	4,41	1,34	0,63
20—30	4,2	14,4	4,9	3,26	0,19	0,84
30—60	4,4	5,2	2,0	1,18	0,43	0,84
60—80	4,3	7,2	3,1	2,02		0,52
Разрез А—17/1—горно-луговая дерново-торфяная						
0—9	4,2	31,7	4,3	20,38	5,65	1,28
9—16	4,3	20,9	3,3	11,29	3,36	0,84
16—32	4,3	20,9	1,5	6,20	2,06	0,84
32—43	4,3	20,4	0,7	6,37	2,17	0,52
43—55	4,4	21,4	0,6	Не опр.	Не опр.	0,73
55—70	4,4	20,9	0,6	"	"	0,29

Исследуемые почвы бедаты фосфорной кислотой, при этом ее содержание по профилю почвы подчиняется четкой закономерности.

Наибольшее содержание фосфора отмечается в верхнем горизонте почвы и вниз по профилю уменьшается.

Такое распределение фосфора, по всей вероятности, объясняется биологической аккумуляцией фосфора, который в условиях специфической альпийской растительности (с широким соотношением надземной массы и корней) выражен более рельефно.

В субальпийской зоне, где это соотношение более узкое, биологическая аккумуляция фосфора менее выражена. Однако встречаются отдельные разности горно-луговых почв, где высокое содержание фосфора наблюдается и в нижних горизонтах.

Данные табл. 4 характеризуют распределение органического и минерального фосфора по профилю почвы, при этом с уменьшением орга-

Таблица 3

## Баловой химический состав исследуемых почв

Глубина изучения об- разца в см Потери при прокаливани- и	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Молекулярное огноше- ние				
	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>							
0-12	34,39	60,94	19,80	12,50	0,20	2,58	1,92	0,71	3,8	5,2	14,5	2,8
12-33	11,09	62,77	21,90	11,40	0,22	2,44	0,98	0,36	3,7	5,0	14,8	3,0
33-60	7,06	60,03	19,66	11,80	0,23	2,54	1,78	0,17	3,8	5,2	15,7	2,7
60-75	5,71	58,90	20,50	9,60	0,22	3,86	1,10	0,17	4,0	4,9	16,3	3,3

## Разрез А-11/3—горно-луговая светло-коричневая

Глубина изучения образца в см	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
0-12	34,39	60,94	19,80	12,50	0,20	2,58	1,92	0,71	3,8	5,2	14,5	2,8
12-33	11,09	62,77	21,90	11,40	0,22	2,44	0,98	0,36	3,7	5,0	14,8	3,0
33-60	7,06	60,03	19,66	11,80	0,23	2,54	1,78	0,17	3,8	5,2	15,7	2,7
60-75	5,71	58,90	20,50	9,60	0,22	3,86	1,10	0,17	4,0	4,9	16,3	3,3

## Разрез А-59/2—горно-луговая светло-коричневая

Глубина изучения образца в см	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
0-6	31,66	65,00	20,00	9,60	0,21	2,30	2,02	0,40	4,3	5,6	16,0	3,1
6-20	16,50	64,20	20,5	11,50	0,23	1,90	1,72	0,52	4,0	5,3	15,2	2,8
20-30	17,12	59,35	20,75	13,10	0,24	2,06	1,24	0,36	3,5	4,9	12,5	2,5
30-60	12,17	59,97	21,63	13,70	0,24	1,92	1,42	0,37	3,4	4,7	12,5	2,7
60-80	12,08	56,78	22,90	11,30	0,26	2,12	1,94	0,17	3,2	4,3	13,4	3,1
80-97	9,94	55,80	20,80	12,00	0,23	2,23	2,08	0,29	3,4	4,6	13,2	2,8

## Разрез А-17/1—горно-луговая дерново-торфянистая

Глубина изучения образца в см	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
0-9	43,61	65,08	16,68	9,60	0,10	2,13	1,30	0,84	4,84	6,6	18,0	2,7
9-16	19,94	62,18	20,50	9,20	0,12	2,10	1,20	0,45	4,00	5,1	17,1	3,3
16-32	15,95	63,43	19,72	9,60	0,12	2,10	1,52	0,50	4,18	5,4	17,6	3,2
32-43	12,79	67,10	20,83	11,15	0,13	2,18	1,08	0,51	4,05	5,4	15,8	2,9
43-55	14,60	65,25	18,50	10,30	0,13	2,21	1,44	0,43	4,50	6,0	18,1	3,0
55-70	8,86	64,32	21,09	10,64	0,14	2,44	0,90	0,30	4,00	5,1	18,0	3,5

Таблица 4

Содержание органического и минерального фосфора в горно-луговых почвах  
(разрез А-11/3)

Горизонт в см	в % на абс. сухую павеску почвы		
	валовой	органический	минеральный
0-12	0,37	0,16	0,21
12-33	0,27	0,06	0,21
33-60	0,15	0,03	0,12
60-75	0,18	0,02	0,16

нического вещества уменьшается доля фосфора органических соединений.

В табл. 5 приводятся некоторые агрономические показатели горно-луговых почв. Как видно из этих данных, содержание органического вещества в этих почвах очень высокое. Считаем необходимым оговориться, что верхний слой горно-луговых почв настолько густо пронизан тончайшими корнями, что практически невозможно полностью

Таблица 5

Некоторые агрохимические показатели горно-луговых почв

Глубина разреза в см	Гигроскопическая влажность	Потери при прокаливании °С		Гумус в %		Валовое содержание в %			Легкорастворимые соединения, мг на 100 г	
				по Тюрику						
		500	800	по Мюнкину	по Мюнкину	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Р—А—11/3—горно-луговая светло-коричневая										
0—12	6,09	33,35	31,39	22,40	11,80	0,87	0,37	1,31	2,7	25,4
12—33	4,82	9,01	11,09	4,03	2,37	0,37	0,27	1,40	2,9	7,0
33—60	3,68	5,50	7,06	1,40	1,10	0,11	0,15	1,63	2,3	3,0
60—75	2,81	4,75	5,71	0,72	0,61	0,05	0,18	1,12	9,6	3,5

## Р—А—59/2—горно-луговая, светло-коричневая

0—6	5,16	28,37	31,66	19,85	10,70	1,01	0,35	1,16	5,0	34,5
6—20	5,03	14,31	16,50	8,62	3,25	0,53	0,20	1,07	2,0	18,1
20—30	4,78	13,92	17,12	7,07	3,36	0,51	0,25	1,29	1,3	6,2
30—60	4,50	9,96	12,17	4,65	2,40	0,34	0,27	1,25	1,9	4,7
60—97	5,27	7,77	9,94	2,27	2,23	0,17	0,18	1,34	не опр.	не опр.

## Р—А—17/1—горно-луговая дерново-торфянистая

0—9	7,09	41,26	43,61	32,06	12,80	1,81	0,58	1,23	2,3	36,4
9—16	5,43	17,87	19,94	12,0	4,0	0,78	0,40	1,53	1,0	9,4
16—32	5,30	13,56	15,95	8,45	2,88	0,41	0,42	1,72	1,2	20,5
32—43	4,98	10,60	12,79	5,64	2,88	0,32	0,45	1,61	1,1	22,1
43—55	4,48	7,49	14,60	3,36	1,93	0,27	0,22	1,69	0,7	21,7
55—70	4,03	7,32	8,86	2,53	1,68	0,17	0,19	1,81	1,0	28,2

их отделить от почвы, и поэтому возможно, что данные гумуса несколько завышены. Горно-луговые почвы богаты валовым содержанием азота и фосфора, между тем легкорастворимыми соединениями этих элементов они бедны.

Бедность этих почв доступными соединениями азота и отчасти фосфора объясняется слабой выраженностью процессов разложения органического вещества.

Микробиологические исследования (А. К. Паносян, 1953) показали, что горно-луговые почвы горы Арагац, содержащие значительное количество органических веществ, богаты гнилостными бактериями. В почвах, бедных органическими веществами, гнилостных бактерий мало, но довольно много в них слизистых бактерий и, среди последних, видов, напоминающих азотобактер. Аммиак и аммонийные соли, внесенные в почвы с большим содержанием азотистых веществ, окисляются медленно и с трудом переводятся в нитраты.

В почвах, богатых азотистыми веществами, азотобактеров нет, в бедных, азотистыми веществами почвах интенсивность ассимиляции азота высока и количество азотобактеров в них велико.

Альгологическими исследованиями, проведенными Н. Н. Тамбян на образцах почв, взятых нами, выявлены следующие основные группы водорослей: сине-зеленые, зеленые, желто-зеленые и диатомовые, однако доминантными видами являются сине-зеленые водоросли. Количество водорослей в слое 0—10 см колеблется от 370 до 500 тыс. клеток в одном

грамм сухой почвы. Водоросли были обнаружены до глубины 90 см., однако число видов и количество водорослей с глубиной резко уменьшается.

Эти исследования дополняют общую характеристику горно-луговых почв альпийской зоны горы Арагац и дают представление о протекающих в них микробиологических процессах.

Проведенные полевые опыты по удобрению альпийских лугов показывают высокую эффективность азотных и фосфорных удобрений и слабую и среднюю эффективность калийных удобрений.

Интересно отметить, что последствие удобрений, в том числе и азотных, довольно высокое, что говорит о том, что опасность вымывания, даже азотных удобрений, здесь незначительна благодаря высокой поглотительной способности дернин.

Таким образом, в условиях альпийской зоны горы Арагац формировалась богатые органическим веществом, азотом и фосфором почвы, которые характеризуются легким механическим составом и слабой дифференциацией генетических горизонтов. Бедность этих почв доступными соединениями азота и фосфора обуславливает высокую эффективность азотных и фосфорных удобрений, особенно при их совместном применении.

При этом оплата единицы удобрения урожаями очень высокая, применение удобрений позволяет удвоить и утроить продуктивность пастбищ и альпийских лугов, а также ускорить восстановление сбитых в разной степени пастбищ и свести к минимуму эрозию горно-луговых почв.

Գ. Բ. ԲԱԲԱՅԱՆ, Օ. Բ. ԳԱՍՊԱՐՅԱՆ

ԱՐԱԳԱԾԻ ԲԱՐՁՐ ԼԵՇԽԱՅԻՆ ԱԳՐՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՅԱՆԻ  
ԼԵՇԽԱՄԱՐԴԱԳԵՏՆԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### Ա մ փ ո փ ու մ

Արագածի ագրոքիմիական կայանի լեռնամարգագետնային հողերի հետազոտությունները ցուց են ավել, որ այդ հողերը հարուստ են օքանական նյութերով, ազոտով և ֆոսֆորով, սակայն աղքատ են մատչելի սննդանյութերով, որով և պայմանավորվում է պարարտանյութերի բարձր արդյունավետությունը այդ հողերում:

Հետազոտված հողերի ռեակցիան թթվային է և մոտենում է ուժեղ թթվայինին, ըստ որում այդ հողերի հիդրոլիտիկ և փոխանակային թթվությունը նույնական բավականին բարձր է; Մեծ մասամբ այդ հողերը ունեն թերև մեխանիկական կազմ՝ ու սովորաբար բարբարոս են, հատկապես սարին հորիզոններում:

G. B. BABAYAN, O. B. GASPARYAN

### STUDIES ON THE MOUNTAINOUS GRASSLAND SOILS OF THE ARAGATS ALPINE AGROCHEMICAL STATION

#### Summary

Fertilizers are highly effective on these soils which are rich with organic substances, humus, total nitrogen and phosphorus, but poor with available nutrient elements.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авунджян З. С. К характеристике альпийских коричневых горно-луговых почв Агмаганского хребта под белоусом. Изв. МСХ АрмССР, № 4, 1959.
2. Авунджян З. С. Характеристика горно-луговых почв Гегамского хребта, сформированных под овсяницей пестрой. Изв. МПЗСХП АрмССР, № 9—10, 1962.
3. Асланиян А. Т. О происхождении массива г. Арагац. ДАН АрмССР, т. XII, № 4, 1950.
4. Габриелян Г. К. О чингилах Армянского нагорья. «Природа», № 4, 1961.
5. Думитрашко Н. В. Древнее оледенение и современные физико-географические процессы на Арагаце. Труды Ин-та географии АН СССР, в. 47, 1950.
6. Карапетян О. Геологический очерк ССР Армении. Эривань, 1928.
7. Карапетян О. Гора Арагац. Арменгиз, Эривань, 1934.
8. Овсепян И. М. Генетические особенности горно-луговых и лугово-степных почв Гегамского хребта. Канд. диссертация, Ереван, 1962.
9. Паффенгольц К. Н. Алагез и его происхождение. «Природа», № 6, 1939.
10. Рейнгард А. Следы древних ледников на Алагязе. «Природа», № 3, 1939.
11. Хтрян Н. К., Карапетян Е. А. Почвы альпийских ковров горы Арагац и вопросы их генезиса. Известия МСХ АрмССР, № 6, 1960.