

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
И МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ОБНАЖЕННЫХ
ПОЧВОГРУНТОВ СЕВАНСКОГО БАССЕЙНА В СВЯЗИ
С ОБЛЕСЕНИЕМ

Р. Г. РЕВАЗЯН

Сравниваются данные по агрохимическим показателям и механическому составу почвогрунтов под покровом леса и на открытом месте. Установлено, что под покровом леса значительно увеличиваются фракции пыли и физической глины, представляющие собой богатые питательными веществами частицы, активно участвующие в обменных реакциях почв. Выявлено, что лесные насаждения, культивируемые на почвогрунтах, очень нуждаются в азоте, фосфоре и частично в калии.

Ключевые слова: донные почвогрунты, облесение.

Обнаженные донные грунты озера Севан изучались рядом авторов [1, 3, 5, 10, 12] в 30-е и 50-е годы, когда они занимали небольшие площади и облесения еще не проводилось. За последние десятилетия значительные площади обнаженных грунтов покрылись лесами [11]. Известно, что леса оказывают значительное воздействие на среду, в том числе на физико-химический режим почв [4, 7, 8], что представляет определенный интерес для разработки методов направленного регулирования почвенного плодородия в лесных биогеоценозах.

Материал и методика. Образцы почв брались из разрезов, сделанных под покровом леса и на открытом участке. Механический состав определяли ситовым методом. Химические анализы образцов проводили по общепринятой методике [2, 6]. Поскольку исследованные почвогрунты во многих разрезах по механическому составу и агрохимическим показателям близки, аналитические данные приведены только для нескольких разрезов.

Результаты и обсуждение. Для Севанских почвогрунтов наиболее характерным является преобладание фракции мелкого песка (0,25—0,05 мм). Содержание этой фракции в среднем составляет 40—60%, нередко достигая 80 и более процентов, причем наибольшее содержание ее следует отнести к слою 10—20 (табл. 1). В почвогрунтах из Вардениса наблюдается значительное содержание фракции крупных и мелких камней и гравия (60—10, 10—3 и 3—1 мм). Фракции гравия и камней отмечаются и в почвогрунтах из Артаниша и Памбака, но только в слоях почвы 40—60 и 20—40 см. Следует отметить, что механический состав фракций крупных, мелких камней и гравия под покровом леса и на открытом месте практически не различается.

Механический состав почвогрунтов Севанского бассейна

Таблица 1

Место взятия образцов	Глубина, см	Содержание фракций, %, диаметр частиц, мм								
		60-10	10-3	3-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005
Варденис (под покровом леса)	0-10	34,4	29,8	12,0	4,2	2,1	10,1	4,9	1,0	1,5
	10-20	—	—	—	—	0,1	54,9	32,5	7,5	5,0
	20-40	19,0	14,0	7,0	5,0	5,4	29,0	16,5	2,7	1,4
	40-60	27,5	11,8	5,5	4,5	4,5	24,9	13,8	5,0	2,5
Варденис (на открытом месте)	0-10	34,0	11,0	6,0	5,0	7,5	22,1	4,8	4,8	4,8
	10-20	26,0	10,0	6,0	5,0	1,1	44,0	4,0	2,6	1,3
	20-40	30,0	21,5	7,5	4,5	6,2	23,9	3,6	1,8	0,9
	40-60	28,5	14,3	5,9	7,0	5,4	33,3	3,3	1,1	1,1
Артаниш (под покровом леса)	0-10	—	—	—	—	0,2	84,8	10,0	2,5	2,5
	10-20	—	—	—	—	0,2	82,3	10,0	5,0	2,5
	20-40	—	—	—	—	0,3	87,2	5,0	7,2	0,3
	40-60	—	—	—	—	0,2	84,8	10,0	4,7	0,3
Артаниш (на открытом месте)	0-10	—	—	—	—	0,4	87,1	5,0	7,3	0,3
	10-20	—	—	—	—	0,8	89,2	5,0	4,7	0,3
	20-40	—	—	—	—	0,6	86,9	7,5	4,7	0,3
	40-60	—	25,5	30,8	8,8	5,8	19,5	6,4	1,6	1,8
Памбак (под покровом леса)	0-10	—	—	—	—	0,3	68,8	20,3	7,3	3,3
	10-20	—	—	—	—	0,4	79,6	12,5	7,3	0,3
	20-40	—	—	—	—	0,9	84,5	5,0	7,3	2,3
	40-60	—	35,0	15,0	7,5	1,4	35,8	2,1	2,1	1,0
Памбак (на открытом месте)	0-10	—	—	—	—	0,2	87,3	5,0	5,0	2,5
	10-20	—	—	—	—	6,5	89,7	2,7	0,5	0,5
	20-40	—	21,2	4,0	5,0	7,3	46,8	10,5	3,5	1,7
	40-60	—	34,9	5,0	4,0	6,0	37,5	8,4	2,8	1,4

Почвогрунты Севанского бассейна за истекшие 20—25 лет несколько обогатились пылью и физической глиной. В среднем 6,5% на открытом месте, 21% под покровом леса приходится на фракции 0,05—0,01 и 0,01—0,005 мм. Согласно данным табл. 1, под покровом леса значительно повышается содержание фракции пыли и физической глины, это происходит за счет обогащения органическим веществом при разложении остатков древесной и травянистой растительности и, вероятно, в результате усиления микробиологической деятельности. Указанные фракции, в особенности частицы менее 0,01 мм, согласно Тюлину [9], представляют собой адсорбированные пленки-гели, богатые азотом и фосфором, активно участвующие в обменных реакциях почв и являющиеся важным источником питательных веществ для растений. Содержание карбонатов в различных участках и по профилю почвогрунтов не подчиняется определенной закономерности. Очевидно, их распределение связано с особенностями гидрохимического режима долинных участков еще до их выхода на дневную поверхность.

Таблица 2
Результаты анализов водных вытяжек почвогрунтов Севанского бассейна

Место взятия образцов	Глубина, см	Сухой остаток, %	мг-экв, на 100 г сухой почвы						pH водной суспензии
			HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺ + Na ⁺	
Варденис (под покровом леса)	0—10	0,06	0,8	0,24	0,25	0,25	0,25	0,79	8,5
	10—20	0,14	1,5	0,24	1,04	0,15	0,10	2,53	8,6
	40—60	0,14	1,5	0,20	0,10	0,45	0,32	0,33	8,6
Варденис (на открытом месте)	0—10	0,03	0,8	0,08	следы	0,50	0,20	0,18	8,6
	20—40	0,05	0,8	0,20	следы	0,15	0,20	0,65	8,7
Артаниш (под покровом леса)	0—10	0,06	1,0	0,20	0,27	0,15	0,35	0,97	8,4
	10—20	0,06	1,5	0,24	0,25	0,30	0,20	1,49	8,3
Артаниш (на открытом месте)	0—10	0,08	1,4	0,48	0,27	0,35	0,40	1,40	8,5
	10—20	0,03	0,6	0,40	нет	0,45	нет	0,55	8,2

Из данных анализов водных вытяжек (табл. 2) следует, что преобладающим анионом во всех разрезах является HCO₃⁻ (до 1,5 мг на 100 г почвы), несколько меньше содержится SO₄⁻² и еще меньше Cl⁻ ион. Сумма одновалентных катионов (K⁺ + Na⁺) больше, чем двухвалентных, однако их концентрации также незначительны. Полученные данные по содержанию легкорастворимых солей показывают, что сухой остаток составляет незначительную величину (0,03—0,04%). Невысокое содержание легкорастворимых солей в почвогрунте создает благоприятные условия для роста и развития лесных культур. Реакция почв в основном щелочная.

Содержание гумуса в почвогрунтах Севанского бассейна незначительное (табл. 3) и колеблется в пределах 0,5—1,59%. Относительно высокое содержание его отмечается под покровом леса. Некоторое накопление гумуса, общего азота и повышение подвижной формы азота отмечается лишь в верхнем 20-сантиметровом слое в почвогрунтах

Содержание гумуса, азота, фосфора и калия в почвогрунтах Севанского бассейна

Место взятия образцов	Глубина, см	Гумус, %	Валовые, %			Подвижные, мг на 100 г почвы		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Варденис (под покровом леса)	0—10	1,14	0,10	0,17	0,76	6,07	0,83	4,90
	10—20	0,98	0,08	0,15	0,72	6,36	1,27	3,64
	20—40	0,85	0,07	0,14	0,61	3,18	0,59	2,42
	40—60	0,20	0,01	0,18	0,85	2,83	0,78	8,30
Варденис (на открытом месте)	0—10	0,67	0,05	0,15	0,75	6,01	0,66	3,64
	10—20	0,67	0,06	0,11	0,61	2,48	0,43	3,64
	20—40	0,87	0,07	0,17	0,75	2,83	0,42	2,42
	40—60	0,27	—	0,19	0,69	1,50	0,51	5,34
Артаниш (под покровом леса)	0—10	0,52	0,03	0,36	1,70	5,30	2,52	26,66
	10—20	0,57	0,02	0,31	1,67	2,83	1,09	28,48
	20—40	0,47	0,01	0,33	1,61	2,48	0,69	32,72
	40—60	0,20	—	0,35	1,58	1,07	0,72	34,27
Артаниш (на открытом месте)	0—10	0,32	0,01	0,36	1,46	5,36	1,97	19,58
	10—20	0,42	0,02	0,37	1,71	3,21	1,45	17,14
	20—40	0,15	—	0,34	1,70	1,77	1,44	22,00
	40—60	0,11	—	0,37	1,87	1,95	1,80	15,15
Памбак (под покровом леса)	0—10	1,31	0,08	0,19	0,55	6,72	2,04	3,30
	10—20	1,59	0,10	0,22	0,48	6,78	2,40	3,81
	20—40	0,83	0,07	0,19	0,39	2,86	1,59	3,67
	40—60	0,41	0,01	0,22	0,42	1,06	1,78	4,85
Памбак (на открытом месте)	0—10	0,31	0,01	0,27	0,91	2,48	1,45	3,03
	10—20	0,31	0,01	0,24	0,48	2,48	1,29	2,42
	20—40	0,23	—	0,23	0,51	1,06	1,43	4,85
	40—60	0,17	—	0,25	0,46	0,95	1,14	5,27

Памбака и Вардениса, находящихся под покровом леса. Вниз по профилю почвы наблюдается снижение количества гумуса, которое в нижнем слое (40—60 см) составляет незначительную величину.

Распределение общего азота примерно такое же, как и гумуса. Так, количество валового азота в верхнем слое почвогрунтов почти вдвое больше, чем в нижнем 40—60-сантиметровом слое. Содержание валового фосфора в исследуемых почвогрунтах незначительное и колеблется в меньших пределах (0,11—0,44%). Валовой фосфор распределяется по профилю более равномерно. Подобная картина наблюдается и для калия.

Исследуемые почвогрунты как под покровом леса, так и на открытом месте бедны подвижными формами азота и фосфора. Содержание подвижного калия в почвогрунтах значительно выше и колеблется в больших пределах (2,4—34,3 мг на 100 г почвы). Особенно большое количество подвижного калия отмечается в почвогрунтах под покровом леса.

Таким образом, полученные данные показывают, что лесные насаждения, культивируемые на почвогрунтах Севанского бассейна, оказывают определенное действие на почвообразовательный процесс и сильно нуждаются в азоте, фосфоре и частично в калии. Для обога-

щения почвогрунтов литательными веществами и улучшения механического состава их наиболее целесообразным считаем внесение органических удобрений (торфа, навоза).

Институт агрохимических проблем и гидропоники
АН Армянской ССР

Поступило 18.IV 1980 г.

ՍԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՄԵՐԿԱՑԱԾ ՀՈՂԱԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԱԳՐՈՔԻՄԻԱԿԱՆ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԵՎ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱԶՄԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄԸ
ԿԱՊԻԱՐ ԱՆՏԱՌԱՊԱՏՄԱՆ ՀԵՏ

Ռ. Հ. ՌԵՎԱԶՅԱՆ

Պարզվել է, որ անտառապատումը զգալի շափով լավացնում է Սևանի ավազանի մերկացած հողագրունտների մեխանիկական կազմը և որոշ ագրոքիմիական ցուցանիշները: Բացահայտվել է, որ անտառալին տնկարկները ուժեղ կարիք են զգում ազոտի, ֆոսֆորի և մասամբ կալիումի նկատմամբ:

ON THE CHARACTERISTIC OF AGROCHEMICAL INDICES
AND MECHANICAL COMPOSITION OF THE NAKED SOIL-
GROUNDS OF SEVAN BASIN IN CONNECTION
WITH THEIR AFFORESTATION

R. H. REVAZYAN

Data on agrochemical indices and mechanical composition of the soil-grounds under the cover of forests and in open places have been compared. It has been established that under the cover of forests fractions of dust and physical clay increase considerably, they serve as particles rich in nutrient elements and actively participate in the exchange reactions of soils. It has been revealed that the plantations cultivated on soil-grounds require nitrogen, phosphorus and partly potassium.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авакян Н. О. Автореф. канд. дисс. Ереван, 1953.
2. Агрохимические методы исследования почв. М., 1975.
3. Ананян В. Л. Автореф. канд. дисс. Ереван, 1950.
4. Иванов П. В. В кн.: Биохимия зоны гипергенеза. М., 1971.
5. Лягги С. Я. Мат-лы по исследованию озера Севан и его бассейна, часть IV, выпуск 4, 1932.
6. Программа и методика биогеоценологических исследований. М., 1974.
7. Сукачев В. П. Основы лесной типологии и биогеоценологии. Л., 1972.
8. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. М., 1939.
9. Тюлин А. Ф. Органо-минеральные коллоиды в почве, их генезис и значение для корневого питания высших растений. М., 1958.
10. Хутрян Н. К. В кн.: Почвы Армянской ССР. Ереван, 1976.
11. Хурицян П. А. Автореф. докт. дисс. Ереван, 1972.
12. Эдилян Р. А. Автореф. канд. дисс. Ереван, 1951.