

Э. А. САФРАЗБЕКЯН

СОДЕРЖАНИЕ ЙОДА В КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ И ЧЕРНОЗЕМАХ АРМЕНИИ

Основоположник биохимической науки В. И. Вернадский показал, что химический элементарный состав организмов теснейшим образом связан с химическим составом коры [2]. Ковальский и др. [6] отметили, что при недостаточном содержании или избытке некоторых микроэлементов нарушается обмен веществ у культурных растений, сельскохозяйственных животных и человека. Одним из таких микроэлементов, играющих большую роль в жизни человека, является йод. При недостаточном количестве его в питьевой воде, почвах и продуктах питания имеет место эндемическое увеличение щитовидной железы человека и животных.

Распределение и накопление йода в почвах зависит от типа почвы и особенностей условий почвообразования, при этом решающее значение имеют почвообразующие породы, гидрогеологические условия, рельеф, близость морей, условия накопления органического вещества и т. д. Так, например, для большинства черноземов характерно постепенное и плавное уменьшение йода с глубиной, что зависит от уменьшения гумуса по профилю почв [5].

В течение ряда лет мы исследовали содержание и распределение йода в основных типах почв Армении.

В нашем первом сообщении [10] были даны результаты исследований по содержанию йода в бурых, культурно-поливных почвах АрмССР.

В настоящей работе приводятся данные о содержании йода в каштановых почвах и горных черноземах Армении.

Каштановые почвы и горные черноземы в предгорной и горно-степной зонах Армении занимают обширные территории. Зона распределения этих почв отличается большим разнообразием природных условий, что накладывает свой отпечаток и на почвенный покров. Отдельные разности каштановых почв и черноземов различаются по содержанию гумуса, мощности гумусового горизонта, карбонатности и другими свойствами [3]. По данным ряда авторов [3], в пахотном слое каштановых почв содержание гумуса колеблется в пределах 2,5—4,0, азота—0,12—0,25, фосфора—0,1—0,15 и калия—1,3—2,5%, а горных черноземах содержание в пахотном слое составляет 4,0—6,0, азота—0,2—0,5, фосфора—0,08—0,1 и калия—1,2—2,0.

В табл. 1 и 2 представлены данные о содержании йода в почвах, взятых из основных районов распространения каштановых почв, в пахотном слое которых оно довольно низкое и колеблется в пределах 1,6—3,4 мг/кг почвы. Исключение составляет почва, взятая из Норадузского полуострова в Севанском бассейне, где содержание йода почти вдвое больше, чем в остальных каштановых почвах; в подпахотном горизонте оно, как правило, несколько ниже.

Таблица 1

Содержание йода в пахотном и подпахотном слоях каштановых почв

Место взятия образца	Глубина образца, см	Физ. глина <0,01 мм, %	Физ. песок >0,01 мм, %	Гумус, %	CaCO ₃ , %	рН		Йод, мг/кг почвы
						H ₂ O	KCl	
Горисский р-н, с. Тех	0—25	61,08	38,92	2,02	12,00	7,66	7,51	2,7
	25—40	72,16	27,84	1,56	15,08	7,67	7,46	2,3
Аштаракский р-н, с. Уджан	0—17	47,00	53,00	2,19	нет	7,57	7,16	1,9
	17—48	52,81	47,19	1,55		7,76	6,99	1,5
Аштаракский р-н, с. Егвард	0—20	42,12	57,88	2,28	нет	7,59	7,39	1,6
	20—50	44,32	55,68	2,17		7,61	7,10	1,2
Абовянский р-н, гор. Абовян	0—25	48,61	51,39	2,44	нет	7,61	7,34	1,9
	25—50	46,47	53,53	2,61		7,59	7,44	2,0
Варденисский р-н, с. Мец Мазра	0—25	49,71	50,29	2,84	5,08	7,85	7,68	2,6
	25—50	53,02	46,08	2,63	12,09	7,69	7,41	2,2
Талинский р-н, с. Мастара	0—25	42,23	57,77	2,92	1,22	7,57	7,09	2,9
	25—50	44,44	55,56	2,79	2,38	7,60	6,03	2,6
Талинский р-н, с. Верин Талин	0—20	47,77	52,23	2,93	нет	7,25	6,95	2,9
	20—35	53,42	46,58	1,79		7,31	7,22	1,9
Ехегнадзорский р-н, с. Шатин	0—25	58,05	41,95	3,21	нет	7,88	6,92	2,6
	25—40	56,09	43,91	2,36		7,67	6,87	1,4
Спитакский р-н, с. Спитак	0—25	59,49	40,51	3,41	нет	7,82	7,35	3,4
	25—35	30,80	69,20	2,75		7,70	7,53	1,7
Мартунинский р-н, с. Еранос	0—20	27,54	72,46	3,64	нет	7,88	7,35	2,0
	20—40	30,09	69,91	3,54		7,70	7,35	1,9
Ноемберянский р-н, с. Кохп	0—25	44,72	55,28	3,92	нет	7,65	6,87	1,9
	25—50	37,62	62,38	3,87		7,55	6,79	1,8
Ехегнадзорский р-н, с. Ахкенд	0—25	50,87	49,12	4,03	46,77	7,85	7,39	2,0
	25—50	54,30	45,70	3,38	46,61	7,66	7,46	1,2
р-н Камо, с. Норадуз	0—25	40,08	59,92	4,70	нет	7,85	7,55	5,0
	25—40	36,13	63,87	4,11		7,73	7,48	2,7

Сопоставление данных по содержанию йода с механическим составом почвы и содержанием гумуса показывает, что четкой корреляции между этими показателями не наблюдается. Содержание йода в двух характерных разрезах каштановых почв (табл. 2) вниз по профилю—с уменьшением гумуса—падает. В целом же в каштановых почвах оно несколько больше, чем в бурых почвах [10].

Исследованные нами горные черноземы (табл. 3 и 4), как и каштановые почвы, по механическому составу в основном представлены легко- и тяжелосуглинистыми разностями и поэтому здесь также определенной корреляции между содержанием йода и механическим составом почв не наблюдается. Отдельные разности черноземов значительно отличаются друг от друга по содержанию гумуса, однако и здесь четкой корреляции между содержанием гумуса и йода не наблюдается.

Таблица 2

Содержание йода по профилю светло-каштановых и темно-каштановых почв

Место взятия образца	Глубина образца, см	Физ. глина <0,01 мм, %	Физ. песок >0,01 мм, %	Гумус, %	CaCO ₃ , %	pH		Йод, мг/кг почвы
						H ₂ O	KCl	
Абовянский р-н, г. Абовян, светло-каштановая Разрез Э—7	0—30	43,89	56,11	2,58	5,50	7,23	7,55	2,8
	30—62	46,74	53,26	2,02	4,83	7,74	7,27	1,9
	62—91	38,88	61,12	1,88	3,77	7,93	7,34	1,7
	91—109	39,29	60,71	1,23	17,06	7,73	7,67	1,2
	109—146	31,42	68,58	0,88	44,08	7,64	7,95	0,87
Апаранский р-н, с. Арташаван, темно-каштановая Разрез Э—4	0—22	55,08	44,92	3,81	3,23	7,86	6,95	2,3
	22—48	61,85	38,15	2,50	15,13	7,86	7,07	1,8
	48 и глуб.	56,81	43,19	1,19	62,34	7,80	7,45	1,1

Таблица 3

Содержание йода в пахотном и подпахотном слоях черноземов

Место взятия образца	Глубина образца, см	Физ. глина >0,01 мм, %	Физ. песок >0,01 мм, %	Гумус, %	pH		Йод, мг/кг почвы
					H ₂ O	KCl	
Артикский р-н, с. Артик	0—25	56,82	43,18	3,32	7,35	6,38	2,4
	25—50	57,46	42,54	1,80	7,49	6,40	1,5
Азизбековский р-н, с. Кечут	0—25	65,86	34,14	3,55	7,46	6,45	2,9
	25—40	77,47	22,53	2,70	7,42	6,47	2,2
Ахурянский р-н, с. Ширак	0—25	58,39	41,61	3,60	7,25	7,22	3,1
	25—50	60,83	39,17	3,56	7,22	7,30	3,9
Барденисский р-н, с. Зод	0—25	54,51	45,49	4,20	7,44	6,28	2,2
	25—40	60,38	39,62	2,54	7,42	6,35	1,8
Алавердский р-н, с. Узунлар	0—25	58,56	41,44	4,28	7,62	7,29	7,5
	25—50	68,30	31,70	2,67	7,60	7,32	3,7
Спитакский р-н, с. Гегарот	0—25	33,32	66,68	4,32	6,81	5,81	2,2
	25—50	32,59	67,41	3,19	6,64	5,63	1,3
Апаранский р-н, с. Апаран	0—25	63,81	36,19	4,42	6,65	5,58	5,9
	25—50	77,38	22,62	3,37	6,88	5,71	2,5
Степанаванский р-н, с. Вардаблур	0—25	58,06	41,84	4,81	6,71	5,63	6,8
	25—35	58,27	41,73	4,17	6,56	5,52	4,8
р-н Камо, с. Ацарат	0—20	43,26	56,74	4,93	7,32	6,49	5,0
	25—40	41,30	58,70	3,96	7,25	6,44	3,7
Сисианский р-н, с. Базарчай	0—25	51,77	48,23	4,94	6,83	5,83	2,4
	25—40	54,55	45,45	3,74	6,67	5,73	2,0
Разданский р-н, гор. Раздан	0—25	55,06	44,94	5,14	6,74	5,69	2,5
	25—50	52,06	47,94	4,77	6,76	5,52	2,9
Красносельский р-н, с. Красный	0—25	43,50	56,50	5,76	6,57	5,44	2,7
	25—35	36,20	63,80	4,09	6,39	5,21	2,1
Гориский р-н, с. Ераблур	0—25	44,73	55,27	6,67	6,93	5,76	5,6
	25—40	48,62	51,38	4,28	6,76	5,64	5,3
Калининский р-н, с. Каливино	0—25	45,09	54,91	7,17	6,22	5,33	5,9
	25—35	57,67	42,33	7,07	6,21	5,21	5,8
Гукасянский р-н, с. Гукасян	0—25	49,95	50,05	8,39	6,95	5,78	6,9
	25—50	58,05	41,95	4,42	6,83	5,64	6,4

Распределение йода по профилю черноземов такое же, как и в профиле каштановых почв, т. е. с глубиной и уменьшением содержания гу-

муса количество его уменьшается и в нижних горизонтах в 2—4 раза меньше, чем в пахотном слое.

В каштановых почвах и горных черноземах Армении содержание йода значительно меньше, чем в черноземах Грузии и Ставропольского края и колеблется примерно в тех же пределах, что и в черноземах Дагестана и Ростовской области [1, 4, 8, 9].

Таблица 4

Содержание йода по профилю горных черноземов

Место взятия образца	Глубина образца, см	Физ. глина <0,01 мм, %	Физ. песок >0,01 мм, %	Гумус, %	CaCO ₃ , %	pH		Йод, мкг/кг почвы
						H ₂ O	KCl	
Апаранский район, с. Кучак Разрез Э—5	0—20	85,26	14,74	5,28	нет	7,34	6,40	3,5
	20—65							
	(35—50)	57,42	42,58	3,34		7,19	6,27	3,2
	65—112							
	(80—95)	75,37	24,63	2,37	нет	7,29	6,30	2,9
	112—145							
	(130—145)	66,53	33,47	1,04	8,34	7,73	7,45	1,4
Севанский район, с. Лчашен Разрез Э—9	0—30	57,83	42,17	4,17	нет	—	—	4,5
	30—51							
	(35—45)	61,43	38,57	2,82	нет	—	—	4,9
	51—85							
	(60—70)	39,43	60,57	2,05	10,59	—	—	3,0
	85—120							
	(90—100)	36,89	63,11	1,06	42,05	—	—	1,3
	120—140	23,57	76,43	0,94	нет	—	—	0,9
Разданский район, с. Фантан Разрез Э—14	0—25	74,71	25,29	4,86	нет	7,40	6,05	2,7
	25—25	68,25	31,75	5,44	нет	6,5	5,75	3,6
	50—110							
	(85—110)	60,82	39,17	2,13	нет	7,10	5,80	2,4
	110—130	36,05	63,95	1,72	нет	8,15	7,00	1,4

Сопоставление данных по содержанию йода в отдельных почвенных типах показывает, что от бурых почв к каштановым и черноземам оно, за отдельными исключениями, закономерно повышается.

Таким образом, полученные данные позволяют утверждать, что содержание йода в пределах типа почв (бурые, каштановые и черноземы) колеблется в узких пределах, даже при значительном различии в содержании гумуса.

Выявлена довольно четкая закономерность в уменьшении содержания йода вниз по профилю основных типов почв Армении.

По вертикальному профилю в пределах зон распространения бурых и каштановых почв, а также горных черноземов, с повышением местности над уровнем моря повышается содержание гумуса и йода.

Է. Ա. ՍԱՅՐԱԶԲԵԿՅԱՆ

ՅՈՂԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՍԵՎԱՀՈՂԵՐՈՒՄ
ԵՎ ՇԱԳԱՆԱԿԱԳՈՒՅՆ ՀՈՂԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայկական լեռնաշխարհի լեռնատափաստանային գոտու ընդարձակ տարածությունների հողածածկը հիմնականում ներկայացված է սևահողերով և շագանակագույն հողերով: Լեռնատափաստանային գոտու բնական պայմաններն աչքի են ընկնում խիստ բազմազանությամբ, որն իր կնիքն է դրել նաև հողածածկի վրա:

Լեռնային սևահողերի և շագանակագույն հողերի առանձին ենթատիպեր արբերվում են միմյանցից հզորությամբ, հումուսի պարունակությամբ, կարբոնատությամբ և այլ հատկություններով:

Սույն աշխատության մեջ ամփոփված են այդ հողերում յոդի պարունակության վերաբերյալ մեր կատարած ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ լեռնաշագանակագույն հողերի վարելաչեղրում յոդի պարունակությունը բարձր չէ և տատանվում է 1,6—3,4 մգ/կգ հողում, իսկ լեռնային սևահողերում այն ավելի բարձր է և կազմում է 2,2—7,5 մգ/կգ հողում: Ինչպես սևահողերում, այնպես էլ շագանակագույն հողերի պրոֆիլում յոդի պարունակությունն ամենից բարձր է վերին հումուսային հորիզոններում և ըստ խորության աստիճանաբար նվազում է:

Հայաստանի սևահողերում և շագանակագույն հողերում յոդի պարունակությունը ավելի ցածր է, քան Վրաստանի և Ստավրոպոլի երկրամասի նույնատիպ հողերում և տատանվում է նույն սահմաններում, ինչ-որ Դաղստանի և Ռոստովի մարզի սևահողերում ու շագանակագույն հողերում:

Ըստ առանձին հողատիպերի նկատվում է որոշակի արտահայտված օրինաչափություն՝ յոդի պարունակությունը գորշ հողերից դեպի շագանակագույն հողերը և սևահողերը ավելանում է:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акимцев и др. В сб. Микроэлементы и естественная радиоактивность почв. Ростов н/Д, 1962.
2. Вернадский В. И. Химический состав живого вещества в связи с химией земной коры. Петроград, 1922.
3. Давтян Г. С., Бабаян Г. Б. Агрохимическая характеристика почв СССР. Республики Закавказья. Изд. АН СССР, М., 1965.
4. Калишевская В. И. Проблемы эндокринологии и гормонотерапии. 1, 5, 1955.
5. Карелина Л. В. Содержание и закономерности распределения йода в почвах Латвийской ССР. Дисс. Рига, 1965.
6. Ковальский В. В., Блохина Р. И. Микроэлементы в с/х и мед. Киев, 1963.
7. Ковальский В. В. Труды биохимической лаборатории АН СССР, т. II, 1960.
8. Магомедова Л. А. Йод в почвах горного и предгорного Дагестана. Дисс. М., 1966.
9. Рудин В. Д. Тезисы докл. 3-го Всесоюзного совещания по микроэлементам. Баку, 1958.
10. Сафразбекян Э. А. Биологический журнал Армения, XXII, 8, 1969.