

Э. Ф. ШУР-БАГДАСАРЯН, А. А. ШАРОЕВ

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ПОЧВУ КАМЕНИСТОЙ ПОЛЫННОЙ ПОЛУПУСТЫНИ

Растительность полынной полупустыни Армении изучалась Троицким и Казаряном [9], Тахтаджяном [6, 7, 8], Магакяном [1], Оганесяном [5] и др. Наиболее подробно каменистая полынная полупустыня и сезонная динамика развития ее травостоя была изучена Мирзоевой [4]. Изучение влияния отдыха и поверхностного внесения удобрений на повышение продуктивности полынно-эфемеровых полупустынных пастбищ Армянской ССР проводилось Майтесяном [2, 3].

В настоящей работе приводятся результаты изучения изменений растительного и почвенного покрова интенсивно выпасаемой каменистой полынной полупустыни под влиянием отдыха и орошения.

Объектом исследования послужил участок орошаемой каменистой полынной полупустыни на юго-восточном сильно покатом склоне холма, примыкающего к селу Ахпарашен. Изучение было начато в 1963 г. на фоне двенадцатилетнего орошения и продолжалось до 1966 г.

Преобладающими растениями на выпасаемом участке являются полынь душистая (*Artemisia fragrans* W.) и кохия стелющаяся (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.), надземная масса которых составляет 67% общей массы травостоя. Остальные виды разнотравья, а также злаки, представлены преимущественно однолетниками, эфемерами и эфемероидами (табл. 1).

Запрет выпаса в течение двенадцати лет способствует значительному повышению жизненности полыни душистой; вес надземной и подземной массы ее соответственно в 11,1 и 6,1 раза больше, чем на фоне выпаса. Значительно повышается жизненное состояние солянки (*Salsola pestiver* A. Nels) и однолетнего злака муртука (*Eremophyllum destans* (C. Koch) Nevski); в сравнительно влажные годы развивается мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L. viviparakoier).

Орошение в течение 12-ти лет приводит к коренному изменению видового состава растительности и бурному развитию бородача кровоостанавливающего (*Andropogon ischaemum* L.).

Средняя высота травостоя при орошении—80 см, без орошения—8—12 см. Редкий полив в отдельные годы отрицательно действует в условиях полупустыни на жизненное состояние бородача кровоостанавли-

Таблица 1

Изменение количественных соотношений между видами растений в зависимости от способов использования склоновой каменистой полупустыни, сухая масса в г на 1 м<sup>2</sup>

Название растений	Выпас		Отдых		Орошение	
	надземной	подземной	надземной	подземной	надземной	подземной
	массы		массы		массы	
<i>Eremopyrum distans</i> (C. Koch) Nevski	4,8	0,8	94,6	6,26		
<i>Poa bulbosa</i> L. v. <i>vivipara</i> Koler	5,2	1,8				
<i>Andropogon ischaemum</i> L.					530,2	1180,6
<i>Bromus squarrosus</i> L.	1,0	0,2			10,2	3,8
<i>Lolium perenne</i> L.					20,3	5,2
<i>Aegilops triuncialis</i> L.					13,0	1,5
Итого злаки . . . . .	11,0	2,8	94,6	6,26	573,7	1191,1
<i>Medicago sativa</i> L.					13,4	1,2
<i>Medicago tribuloides</i> Dsr.	0,2	0,02	—	—	—	—
<i>Trigonella monantha</i> C. A. M.			6,52	0,28	—	—
Итого бобовые . . . . .	0,2	0,02	6,52	0,28	13,4	1,2
<i>Artemisia fragrans</i> W.	13,4	28,2	149,5	246,14		
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	50,1	58,1	26,36	23,6	—	—
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	2,1	0,3	0,74	0,03	—	—
<i>Queria hispanica</i> L.	0,7	0,02	0,22	0,08	—	—
<i>Sideritis montana</i> L.	0,2	0,02	0,96	0,04	—	—
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	1,9	0,2	—	—	—	—
<i>Salsola pestifer</i> A. Nels.	7,4	0,9	45,16	18,6	—	—
<i>Cousinia armena</i> Takht.	4,5	3,0	—	—	—	—
<i>Bupleurum exaltatum</i> M. B.	2,4	1,0	—	—	—	—
<i>Pterotheca marschalliana</i> (Rchb.) Grossh.	—	—	16,3	0,94	—	—
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	—	—	1,16	0,1	—	—
<i>Noaea leptoclada</i> (G. Wor.) Iljin	—	—	4,5	4,1	—	—
<i>Lactuca orientalis</i> Boiss.	—	—	1,42	0,14	9,2	2,8
<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	—	—	3,4	—	3,4	1,0
<i>Galium verum</i> L.	—	—	—	—	5,3	1,6
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	—	—	—	—	21,0	3,4
<i>Chamaemelum praesox</i> (MB) Vis.	1,8	0,8	—	—	—	—
Мертвые корни		27,4	—	—	—	—
Итого разнотравья . . . . .	84,5	119,94	249,72	353,77	38,9	72,8
В с е г о . . . . .	95,7	122,76	350,84	360,31	626,0	1265,1

вающего; на одну особь бородача на нормально орошаемых участках приходилось в конце второй декады сентября 1966 г. от 53 до 167 генеративных побегов, на редко орошаемых участках—12—18.

При орошении полынь душистая почти полностью выпадает; морфо-

логия единично встречаемых особей полыни в густых зарослях бородача резко меняется (рис. 1).

Общая зональность растительности под влиянием отдыха и орошения довольно сильно снижается по сравнению с зональностью на фоне выпаса. При систематическом выпасе содержание золы в надземной массе растений составляет 18,84%, под влиянием отдыха—6,07%, при

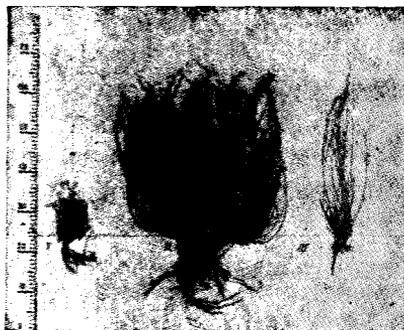


Рис. 1. I — полынь душистая на фоне выпаса, II — на фоне отдыха, III — на фоне отдыха и орошения.

орошении—9,0%. Содержание  $\text{SiO}_2$  с 8,89% под воздействием выпаса снижается до 5,23% на фоне орошения. Однако при пересчете процентного содержания минеральных элементов на их абсолютное содержание, исходя из урожайности травостоя, накопление  $\text{SiO}_2$  в растительности на фоне орошения значительно выше, чем на фоне отдыха и выпаса. При длительном орошении наблюдается резкое повышение в растительной массе абсолютного содержания  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CO}_3$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$  (рис. 2).

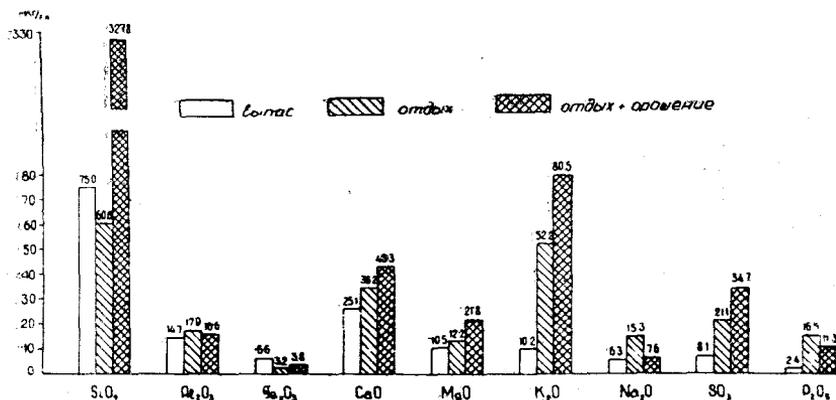


Рис. 2. Влияние различных приемов воздействия на химический состав растительности каменистой полынной полупустыни.

Процентное содержание общего азота и крахмала в надземных и подземных частях при выпасе выше, а редуцирующих сахаров и мальтозы ниже, чем при орошении (табл. 2).

Таблица 2

Содержание общего азота, крахмала и углеводов в биомассе на фоне выпаса и орошения с выпасом

Режим воздействия	Биомасса	Крахмал, %	Общий азот, %	Редуцирующие сахара, %	Мальтоза, %
Выпас	надземная	8,1	2,28	3,0	4,5
	подземная	5,85	1,54	1,8	3,5
Орошение + выпас	надземная	3,96	1,50	5,45	9,8
	подземная	2,25	0,91	4,1	7,2

При пересчете на абсолютное содержание этих веществ в надземной и подземной массе растительности на фоне орошения содержание общего азота, крахмала и углеводов обычно в несколько раз превышает содержание этих веществ в растительности без орошения (рис. 3).

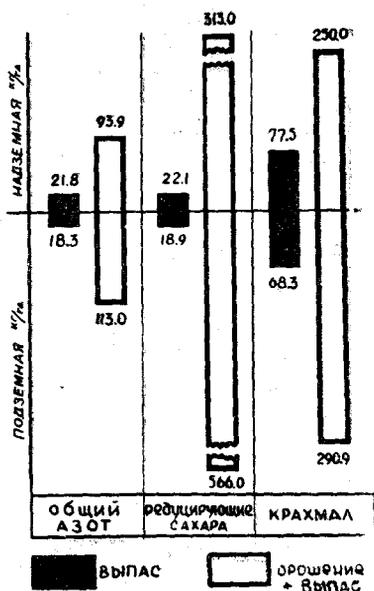


Рис. 3. Изменение содержания общего азота, редуцирующих сахаров и крахмала в биомассе на фоне орошения.

Данные анализов почвы показывают, что на фоне выпаса содержание гумуса в верхнем слое почвы составляет 1,35%, при длительном отдыхе гумус повышается на 0,36, при орошении в течение 12-ти лет на 2,1%. Обеспеченность подвижными формами азота и фосфора в бурых почвах полынной полупустыни слабая, калия—высокая. (табл. 3). При длительном орошении на фоне умеренного выпаса наблюдается заметное повышение физической глины и водопрочных агрегатов в почве.

Под влиянием орошения происходят также изменения в биологической активности почвы в сторону заметного повышения действия инвертазы, каталазы и уреазы (табл. 4).

Таблица 3

Данные анализа почв

Приемы воздействия	Глубина слоя, см	Гигроскопическая влага, %	Гумус, %	Общий азот, %	Подвижные формы (мг на 100 г почвы)			Мех. состав		Водопрочные агрегаты без скелета	Скелет, %
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	<0,01	>0,01		
Выпас	0-9	2,62	1,35	0,077	4,31	1,03	39,36	59,45	23,26	14,40	17,39
	9-26	3,05	0,86	0,182	3,47	нет	13,44	59,56	23,24	18,68	20,20
	26-60	2,83	0,86	0,140	2,30	нет	7,2	62,40	14,20	17,10	23,40
Отдых	0-6	2,91	1,71	0,087	4,90	1,54	87,12	57,46	23,24	21,60	19,30
	6-40	3,03	1,82	0,042	3,48	1,03	21,60	40,40	46,42	31,94	13,20
Орошение	0-13	6,36	3,45	0,154	2,97	0,85	73,44	59,22	32,88	54,30	8,00
	13-50	3,81	1,96	0,154	2,33	нет	34,08	47,56	34,54	25,16	17,19

Таблица 4

Данные анализа почв

Варианты	Глубина слоя, см	Активность инвертазы мг глюкозы на 1 г почвы за сутки	Каталаза, мл O <sub>2</sub> на 1 г почвы за мин	Уреаза, мг N <sub>2</sub> 1 г почвы за сутки
Выпас	0-9	4,7	0,5	1,5
	9-25	1,9	0,0	0,8
	26-60	1,7	0,0	0,7
Отдых	0-6	8,6	1,2	2,2
	6-40	2,9	0,3	1,9
	0-13	19,8	2,8	3,5
Орошение+выпас	13-40	3,9	0,3	1,0

Таким образом, резкие изменения в составе и структуре травостоя при орошении приводят не только к довольно значительным изменениям физико-химических, но также и биохимических свойств почвы каменистой полынной полупустыни.

Институт почвоведения и агрохимии  
МСХ АрмССР

Поступило 28.I 1968 г.

Է. Յ. ՇՈՒՐ-ՔԱՂԴՆԱՍԱՐՅԱՆ, Ա. Ա. ՇԱՐՈՅՎ

ՆԵՐԳՈՐԾՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՁԵՎԵՐԻ ԱԶԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՔԱՐՔԱՐՈՏ ՕՇԻՆԴՐԱՅԻՆ ԿԻՍԱՆԱՊԱՏՆԵՐԻ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀՈՂԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Քարքարոտ օշինդրային կիսաանապատների բուսական և հողային ծածկոցը տարբեր ռեժիմների՝ արածեցման, հանգստի և ոռոգման ազդեցութեան տակ ենթարկվում է խիստ փոփոխման:

Արածեցման արգելումը 12 տարի ժամանակով նպաստում է հոտավետ օշինդրի, շորանի, ավելի խոնավ տարիներին նաև սոխուկավոր դաշտախոտի կենսունակության բարձրացմանը:

Նրբ արոտավայրի ոռոգումը զուգակցվում է երկարատև արածեցման արգելման հետ, հոտավետ օշինդրը բուսական կազմից համարյա դուրս է ընկնում և նրան փոխարինում է արյունկտրոզ կծմախոտը, որը կազմում է բուսականության ընդհանուր զանգվածի 85% -ը:

Հանգստի և հատկապես ոռոգման ազդեցության տակ զգալիորեն բարձրանում է հողում հումուսի և ընդհանուր ազոտի պարունակությունը: Հողի ապահովվածությունը դյուրալուծ ազոտով և ֆոսֆորով մնում է թույլ, իսկ կալիումով՝ բարձր:

Ոռոգման ազդեցության տակ խիտ բուսածացկի առկայությունը նպաստում է հողի ֆերմենտատիվ ակտիվության բարձրացմանը:

Ոռոգումը, բուսական կազմում առաջ բերելով արմատական փոփոխություններ, նպաստում է բույսերի վերգետնյա զանգվածում հանքային էլեմենտների զգալի ավելացմանը:

Ոռոգման դեպքում ընդհանուր ազոտի, օսլայի և անոթակալող շաքարների բացարձակ քանակը բույսերի վերգետնյա բիոզանգվածում համապատասխանաբար 4,3, 3,2 և 14,3 անգամ ավել է, քան շոռոգվող ֆոնում:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Магакян А. К. Растительность Армянской ССР, М.—Л., 1941.
2. Майтесян Г. Ш. Бюллетень научно-технической информации АрмНИИЖ и В, 2, Ереван, 1958.
3. Майтесян Г. Ш. Бюллетень научно-технической информации Арм.НИИЖ и В, 4—5, Ереван, 1960.
4. Мирзоева Н. В. Динамика развития травостоя каменистой полынной полупустыни окрестностей города Еревана, АН Армянской ССР. Ереван, 1956.
5. Оганесян А. Б. Научн. тр. Ереванского гос. ун-та, т. XVI.
6. Тахтаджян А. Л. Тр. Арм. фил. АН СССР. Серия биологическая, вып. II, 1937.
7. Тахтаджян А. Л. Тр. Бот. ин-та АрмФАН СССР, т. 2, 1941.
8. Тахтаджян А. Л. Тр. Бот. ин-та АрмФАН СССР, IV, 1946.
9. Троицкий Н. А. и Казарян Е. С. Всес. вест. зооветинист. т. I, вып. 2, 1935.