

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ԼՐԱՏԱՐԱԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԵԿԱՆ

1959

ЕРЕВАН

Э. С. АВУНДЖЯН

ОБ ИЗМЕНЕНИИ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ В КОРНЯХ И ПАСОКЕ ГРЕЧИХИ ПО ФАЗАМ РАЗВИТИЯ

Как известно, корневая система растений является не только органом поглощения воды и минеральных элементов, но и одним из главных очагов обмена веществ, продукты которого передаются к другим органам [9, 13, 15, 16, 18]. При удалении корней рост метамерных органов кроны подавляется, хотя доступ воды и минеральных элементов к ним не прекращается через срезы, погруженные в питательный раствор [2, 19, 31].

Среди сложных органических веществ, синтезируемых в корнях [5, 6, 12], особое место занимают ферменты, наличие которых было выявлено в корнях целой группы растений. Среди них были обнаружены уреаза, аспарагиназа, инвертаза, амилаза, протеаза, каталаза, глицерофосфатаза, фитаза и др. [8, 14].

Корневая система отличается весьма интенсивным дыханием [3, 21, 27, 29, 30]. Это является причиной того, что в ней обнаруживается целый ряд дыхательных ферментов: цитохромоксидазы [25], группы карбоксилирующих ферментов — карбоксилазы, щавелеуксусной кислоты [24], карбоксилаза яблочной кислоты [22], карбоксилаза α -кетоглутаровой кислоты [26], карбоксилаза фосфоэнолпировиноградной кислоты [20] и др. Совместная деятельность этих ферментов обеспечивает использование почвенного углекислого газа [9].

Поступая в надземные органы, продукты метаболизма корневой системы в виде пасоки принимают участие в метаболизме веществ. С этой точки зрения исследование состава пасоки является весьма существенным для выявления роли корневой системы в этих процессах. Химический анализ пасоки, впервые проведенный еще в 1923 г. Д. А. Сабининым и его учениками [15], считается одним из наиболее перспективных методов изучения физиологической роли корневой системы в обмене веществ растений. В дальнейших работах было показано, что после того как срезан стебель выделение пасоки длится несколько дней; у многих растений в течение суток выделяется до одного литра пасоки, как это имеет место у тыквенных [10]. Интенсивность выделения пасоки находится в прямой зависимости от дыхания [3] и в связи с этим скорость оттока ассимилятов из листьев к корням усиливает энергию дыхания [2].

Существенный интерес представляет собой также изучение динамики изменения ферментативной активности пасоки [7] в ходе онтогенетического развития растений. Подобное исследование может дать конкрет-

ное представление об активности корневой системы, индикаторами которой является состояние ферментативной системы.

Описанные в настоящем сообщении исследования имели целью выяснить также изменение количества выделенной растением пасоки, начиная с момента декапитации растений и до прекращения опыта.

Объектом наших исследований служила гречиха (*Polygonum orientale* L.). Подопытные растения подвергались декапитации (удалялась верхушечная часть чуть выше корневой шейки) в фазах вегетации, цветения, образования семян и пожелтения листьев, с целью получения из них пасоки. В собранной пасоке, а также во всасывающих и проводящих частях корней была определена активность каталазы, пероксидазы и полифенолоксидазы, что дает представление об активности различных зон корневой системы [1, 11]. Одновременно учитывались длительность выделения растением пасоки и количество последней. Определение активности ферментов проводилось регулярно вплоть до прекращения выделения пасоки. Данные этих анализов приведены в таблицах и кривых.

Активность каталазы была определена по методу Голдблита и Проктора [23], активность пероксидазы и полифенолоксидазы по методу Самнера и Гессинга [28] с некоторыми модификациями. Так, например, в наших определениях субстратом служил 2% раствор пирогаллола взамен 5%. В наших условиях экспозиция равнялась 10 мин. (вместо 5 мин.). Далее эти авторы свои определения вели в водных вытяжках, а мы — в ацетоновых осадках, имея при этом в виду, что значительная часть пероксидазы и полифенолоксидазы в корнях гречихи находятся в водно-нерастворимом состоянии. Данные ферментативной активности, полученные этим способом, всегда были выше, по сравнению с теми, которые получались применением метода вышеуказанных авторов.

Определение ферментативной активности проводилось в фазах вегетативного роста, цветения и образования семян. Пробы для анализа брались в 10 ч. утра, исходя из существующего различия в суточных ритмах поглощающей и синтетической деятельности корней [4, 17].

В табл. 1 приведены данные о динамике выделения пасоки корнями гречихи.

Эти данные показывают, что в фазе образования семян корни выделяют больше пасоки (102,56 мл за 10 суток на одно растение), чем в других фазах. Кроме того, выделение пасоки из корней в этой фазе продолжается значительно дольше (240 ч.), чем в фазе вегетативного роста (120 ч.), в фазе цветения (192 ч.) или в фазе пожелтения листьев (144 ч.). Интересно то обстоятельство, что максимальное количество пасоки выделяется корнями цветущих растений только на вторые сутки после декапитации растений (19,84 мл). Это свидетельствует о том, что в данном периоде растения предъявляют максимальное требование к воде и минеральным элементам для интенсивного формирования и развития генеративных органов (рис. 1).

Данные об изменении активности каталазы в пасоке на разных фазах развития гречихи приведены в табл. 2. Во всех фазах развития гре-

Таблица 1
Динамика выделения пасоки корнями гречихи на разных фазах онтогенетического развития

Сроки определения	Вегетация		Цветение		Образование семян		Пожелтение листьев	
	колич. выделен. пасоки в мл на 1 растение	прод. выделен. пасоки в 1 ч.	колич. выделен. пасоки в мл на 1 растение	прод. выделен. пасоки в 1 ч.	колич. выделен. пасоки в мл на 1 растение	прод. выделен. пасоки в 1 ч.	колич. выделен. пасоки в мл на 1 растение	прод. выделен. пасоки в 1 ч.
1 сутки	7,33	—	15,50	—	12,50	—	7,55	—
2 "	7,14	—	19,84	—	15,86	—	7,00	—
3 "	2,28	—	12,75	—	18,00	—	6,55	—
4 "	1,82	—	9,60	—	13,05	—	5,40	—
5 "	1,63	120	6,02	192	12,25	240	4,80	144
6 "	следы	—	4,85	—	10,64	—	3,00	—
7 "	—	—	4,00	—	9,62	—	следы	—
8 "	—	—	2,67	—	5,34	—	—	—
9 "	—	—	следы	—	3,10	—	—	—
10 "	—	—	—	—	2,20	—	—	—
Всего выделенной пасоки в мл	20,20	—	75,23	—	102,56	—	34,30	—

чихи выделенная пасока отличается содержанием каталазы довольно высокой активности. Нам удалось обнаружить наличие этого «универсального» фермента во всех пробах. Далее, приведенные данные показывают, что активность каталазы в пасоке подвергается значительным изменениям по фазам развития. При этом максимальная активность проявляется в фазе цветения, а минимальная — в фазе образования се-

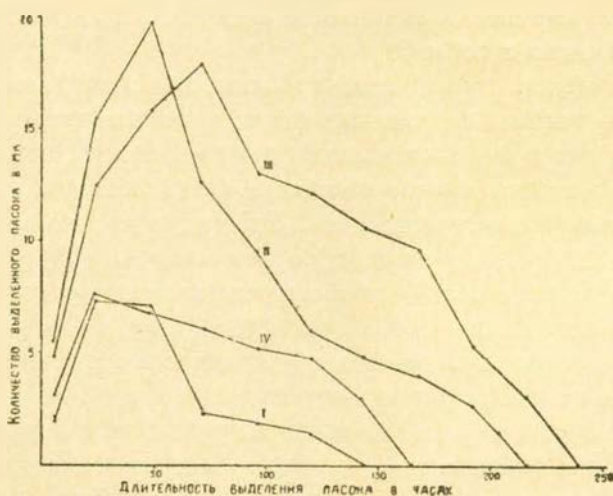


Рис. 1. I — фаза вегетативного роста, II — фаза цветения, III — фаза образования семян, IV — фаза пожелтения листьев.

Таблица 2

Ход изменения активности каталазы в пасоке гречихи на разных фазах онтогенетического развития

Фаза развития	Сроки взятия проб		
	активность каталазы в мл 0,01N KMnO_4 на 100 мл пасоки		
	вегетация	цветение	образование семян
1 сутки	242	375	226
2 "	328	399	237
3 "	284	459	272
4 "	263	372	288
5 "	184	287	240
6 "	—	200	205
7 "	—	125	160
8 "	—	126	152
9 "	—	—	158
10 "	—	—	120

мян. Кроме того, в фазе цветения активность каталазы подвергается более резким колебаниям, чем в других фазах. Так, например, на этой фазе максимальная активность каталазы, по сравнению с ее минимальной активностью, в 3,64 раза больше. В фазе же вегетации данное соотношение составляет 1,79, в фазе образования семян 2,4. Кроме того, выясняется, что каталазная активность в пасоке на разных фазах развития достигает максимума за разные сроки: в фазе вегетативного роста максимальная каталазная активность в пасоке обнаруживается на вторые сутки после срезания стебля, в фазе цветения — на третьи, в фазе образования семян — на четвертые сутки (рис. 2).

Данные об изменении активности пероксидазы в пасоке по фазам развития приведены в табл. 3.

Как показывают данные этой таблицы, ход изменения активности пероксидазы в пасоке на разных фазах развития растений протекает почти так же, как и ход изменения каталазной активности, только с той разницей, что в данном случае колебание активности при разных сроках определения выражено гораздо резче. Это видно из того, что в фазе цветения максимальная пероксидазная активность в 24,25 раз превышает ее минимальную активность, в фазе вегетативного роста — в 3,77, а в фазе образования семян — в 4,80 (рис. 3).

В табл. 4 приведены данные об активности полифенолоксидазы в пасоке на разных фазах развития гречихи.

Как показывают данные таблицы, четко выраженная активность полифенолоксидазы проявляется в пасоке в фазе цветения на третий день после декапитации растений. Сравнительно пониженная активность полифенолоксидазы в пасоке обнаруживается в фазе вегетации на третьи и четвертые сутки после декапитации растений. Полифенолоксидазная

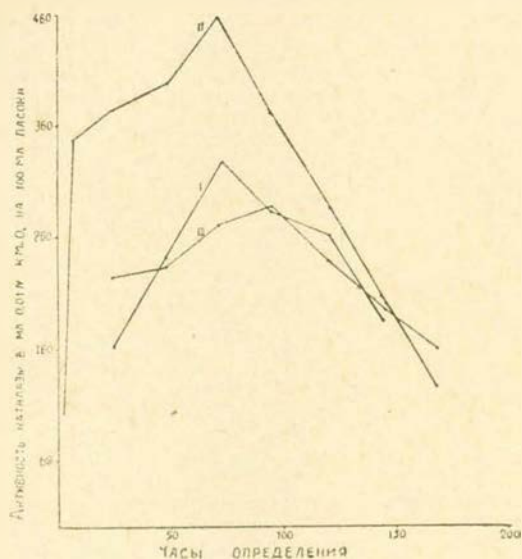


Рис. 2. I — фаза вегетативного роста, II — фаза цветения, III — фаза образования семян.

Таблица 3

Ход изменения активности пероксидазы в пасоке гречихи на разных фазах онтогенетического развития

Сроки взятия пробы	Активность пероксидазы в мг пурпургаллина на 100 мл пасоки		
	вегетация	цветение	образование семян
1 сутки	46	70	13
2 "	49	81	33
3 "	27	97	39
4 "	18	10	48
5 "	13	6	43
6 "	—	4	30
7 "	—	не обнаружено	14
8 "	—	—	16
9 "	—	—	10
10 "	—	—	не обнаружено

активность совершенно не обнаруживается в фазе образования семян. Этот факт, по-видимому, свидетельствует о специфичности полифенолоксидазы у гречихи, по сравнению с каталазой и пероксидазой.

Одновременно с этими анализами были проведены определения активности тех же ферментов во всасывающих и проводящих частях корней. В табл. 5 приведены данные активности каталазы во всасывающих и проводящих частях корней на разных фазах развития гречихи. Данные показывают, что ход изменения активности каталазы во всасывающих и проводящих корнях не одинаковый. Эта разница, в первую очередь, выражается в том, что в первые двое суток у первых наблюдается заметно повышенная активность каталазы, которая после трех суток довольно быстро падает. В проводящих корнях, наоборот, изменение активности

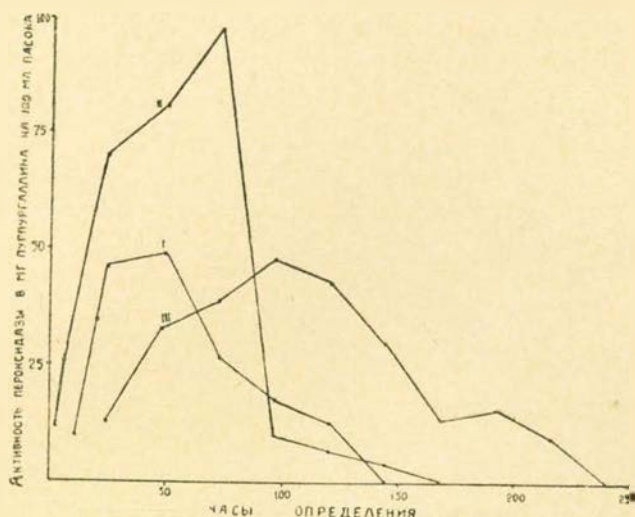


Рис. 3. I — фаза вегетативного роста, II — фаза цветения, III — фаза образования семян.

Таблица 4

Ход изменения активности полифенолоксидазы в пасоке гречихи на разных фазах онтогенетического развития

Сроки взятия пробы	Активность полифенолоксидазы в мг пурпургаллина на 100 мл. пасоки		
	вегетация	цветение	образование семян
1 сутки	не обнаружено	32	не обнаружено
2 "	"	34	"
3 "	7	49	"
4 "	12	37	"
5 "	не обнаружено	32	"
6 "	"	20	"
7 "	"	18	"
8 "	"	не обнаружено	"
9 "	"	"	"
10 "	"	"	"

каталазы происходит более плавно. Так, например, в первые двое суток активность незначительно повышается, а потом сравнительно медленнее падает. Это обстоятельство, по-видимому, можно связать с более быстрым отмиранием всасывающих корней в условиях опыта. Подобная закономерность проявляется и в последующих фазах, хотя выделение пасоки корнями продолжается более длительное время. Активность каталазы в корнях изменяется довольно резко и в зависимости от прохождения отдельных фаз развития растений. При этом максимальная активность всегда проявляется в фазе цветения, когда корни показывают повышенную жизнедеятельность в отношении поглощения воды и минеральных элементов. После временного падения общая активность этого фермента вновь повышается по мере наступления фазы образования семян. В дальнейшем сравнительно повышенная активность обнаружи-

Таблица 5

Изменение активности каталазы во всасывающих и проводящих частях корней гречихи на разных фазах развития

Сроки взятия проб	Активность каталазы в мл 0,01N KMnO_4 на 1 г сырого вещества					
	вегетация		цветение		образование семян	
	всасываю- щие	проводящие	всасываю- щие	проводящие	всасываю- щие	проводящие
1 сутки	2993	2800	3660	3297	2927	2863
2 .	3239	2973	3746	3768	3349	3234
3 .	2222	2754	3963	4113	2806	2834
4 .	2010	2542	2310	3090	2213	2615
5 .	1640	2018	1514	2044	1834	2144
6 .	—	—	1063	1864	1310	1865
7 .	—	—	830	1014	1304	1614
8 .	—	—	587	835	1106	1584
9 .	—	—	—	—	984	1114
10 .	343	864	364	615	795	1006

вается и на десятые сутки на этой же фазе после декапитации растений. Изменение динамики активности фермента по фазам развития более наглядно иллюстрировано в приведенной табл. 6 (рис. 4).

В табл. 6 приведены данные активности пероксидазы в корнях у тех же вариантов.

Таблица 6

Ход изменения активности пероксидазы во всасывающих и проводящих частях корней на разных фазах развития гречихи

Сроки взятия проб	Активность пероксидазы в мг пурпургаллина на 1 г ацетонового осадка					
	вегетация		цветение		образование семян	
	всасываю- щие	проводящие	всасывающие	проводя- щие	всасываю- щие	проводящие
1 сутки	367	149	278	121	204	69
2 .	430	190	453	211	305	142
3 .	277	214	615	333	133	81
4 .	260	294	314	159	85	74
5 .	204	276	203	140	68	70
6 .	—	—	65	125	49	64
7 .	—	—	45	94	48	66
8 .	—	—	25	62	42	61
9 .	—	—	—	—	40	54
10 .	25	—	не обнаружено	14	30	25

Из этих данных видно, что после первых суток удаления надземной части растений наивысшая активность пероксидазы как во всасывающих, так и в проводящих частях корней проявляется у вегетирующих растений. Начиная со вторых суток картина довольно резко меняется.

Активность пероксидазы во всасывающих и проводящих частях корней цветущих растений продолжает возрастать в течение трех суток, в то время как в корнях вегетирующих и семенообразующих растений после двух суток она начинает падать довольно быстро. В это время корни цветущих растений проявляют максимальную пероксидазную активность. Начиная с четвертого дня наблюдается значительное падение активности пероксидазы во всасывающих и проводящих частях корней цветущих растений. Что касается соотношения активности пероксидазы во всасывающих и проводящих частях корней, то здесь опять-таки наблюдается та же закономерность, как и в отношении активности каталазы. Отличительной чертой пероксидазной активности является ее исключительно резкий темп изменения. Так, например, в фазе цветения максимальная активность во всасывающих корнях в 24,6 раза больше ее минимальной активности. Соответствующие величины во всасывающих корнях составляют для фазы вегетации — 17,2, а для фазы образования семян — 10,17 (рис. 5).

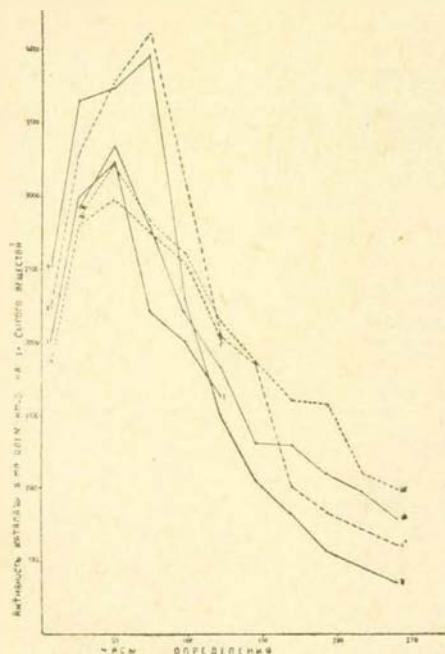


Рис. 4.

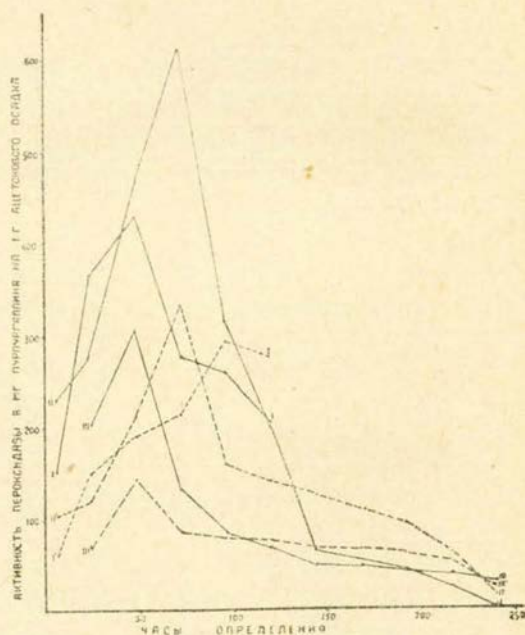


Рис. 5.

I — фаза вегетативного роста, II — фаза цветения, III — фаза образования семян.
— всасывающие части корней, — — — проводящие части корней.

В табл. 7 приведены данные изменения активности полифенолоксидазы в корнях на разных фазах развития.

Как показывают приведенные данные, в фазе вегетации в корнях растений с удаленной надземной частью обнаруживается сравнительно низкая активность полифенолоксидазы и то в первые двое суток, после чего этот фермент совершенно не удается обнаружить. В это самое

Таблица 7

Ход изменения активности полифенолоксидазы во всасывающих и проводящих частях корней на разных фазах развития гречихи

Сроки взятия проб	Активность полифенолоксидазы в мг пурпургаллина на 1 г ацетонового осадка					
	вегетация		цветение		образование семян	
	всасываю- щие	проводящие	всасываю- щие	проводящие	всасываю- щие	проводящие
1 сутки	12	15	46	15	10	4,5
2 "	17	29	49	27	13	7
3 "	не обнару- жено	не обнару- жено	62	37	не обнару- жено	не обнару- жено
4 "	"	"	43	45	"	"
5 "	"	"	38	42	"	"
6 "	—	—	36	40	"	"
7 "	—	—	32	39	—	—
8 "	—	—	14	17	—	—
9 "	—	—	не обнару- жено	22	не обнару- жено	не обнару- жено
10 "	не обнару- жено	не обнару- жено	"	14	"	"

время проводящие части корней отличаются более высокой активностью. При сравнении этих данных с данными активности этого же фермента в пасоке (табл. 4) получается довольно интересная картина. Выясняется, что как только полифенолоксидаза исчезает во всасывающих и проводящих частях корней вегетирующих растений, она обнаруживается в пасоке на 3 и 4 сутки после удаления надземной части растений. Вслед за этим полифенолоксидаза совершенно не обнаруживается в корнях. Во всасывающих частях корней цветущих растений этот фермент продолжает сохранять свою высокую активность до трех суток, после чего активность в проводящих частях корней начинает превалировать. В фазе же образования семян полифенолоксидаза в корнях почти полностью отсутствует. Только в первые двое суток удается обнаружить незначительную активность фермента во всасывающих и проводящих частях корней. Последующие определения активности полифенолоксидазы дали отрицательные результаты как во всасывающих и проводящих частях корней, так и в пасоке растений, находящихся на этой фазе развития.

Обсуждение полученных данных приводит нас к следующим основным выводам.

1. Максимальное количество пасоки с растений, при удалении надземной их части, выделяется в фазе образования семян, а минимальное — в фазах вегетативного роста и пожелтения листьев.

2. Активность ряда окислительных ферментов (каталазы, пероксидазы и полифенолоксидазы) в пасоке растений, находящихся на разных фазах развития, следует рассматривать как показатель общей активно-

сти корневой системы. В связи с этим максимальная активность вышеуказанных ферментов обнаруживается в фазе цветения растений.

3. Изменение активности этих ферментов связано с продолжительностью выделения пасоки, причем оно обнаруживается в прямой связи между количеством выделенной пасоки и активностью ферментов. Ферментативная активность усиливается главным образом в среднем периоде выделения пасоки.

4. Активность вышеуказанных ферментов в пасоке изменяется в связи с прохождением разных фаз развития гречихи. При этом максимальная активность проявляется в пасоке, полученной из цветущих, а минимальная — в пасоке, полученной из семенообразующих растений.

5. В фазе образования семян в пасоке совершенно отсутствует полифенолоксидаза.

6. Всасывающие части корней отличаются высокой первоначальной активностью этих ферментов. В дальнейшем, после временного повышения, активность ферментов сильно падает во всасывающих частях корней и становится даже ниже, чем в проводящих частях.

Ботанический институт
Академии наук АрмССР

Поступило 16.XII 1958 г.

Է. Ս. ՀԱՎՈՒՆՋՅԱՆ

ԶԱՐԿԱՅԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ՓՈԽԼԵՐՈՒՄ ԴՏԵՎՈՂ ՀԵԴԿԱՅՈՐՆԵՆԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ ՄԻ ՔԱՆԻ ՕՐԳԱՆԻԶՄԱՆ ՖԵՐՄԵՆՏՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա. Ժ. Ի. Ն. Փ. Ն. Է. Մ.

Հայանի է, որ արմատային սխտեմի կենսագործունեության մասին գաղափար կազմելու համար ժամանակակից բույսերի ֆիզիոլոգիայում գոյություն ունեն մի շարք մեթոդներ: Դրանց շորքին է պատկանում արմատաանոթի քիմիական կազմի ուսումնասիրությունը: Ստացված արմատաանոթի հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ նա պարունակում է ոչ միայն ջրի մեջ լուծված անօրգանական աղեր, այլև բազմաթիվ օրգանական միացություններ, որոնք հանդիսանում են արմատային սխտեմի նյութափոխանակության պրոդուկտներ: Այս վերջինների թվին են պատկանում նաև ֆերմենտները, որոնց կենսագործունեությունը արմատաանոթի մեջ չափազանց քիչ է ուսումնասիրված:

Ելնելով վերը շարադրվածից, մենք փորձ ենք արել ներկա աշխատության մեջ ավելի սկրուպուլոս մոտենալ բույսի կենսագործունեություն համար կարևոր նշանակություն ունեցող այս հարցի մի շարք կողմերի պարզաբանմանը: Մեր ուսումնասիրության առարկան եղել է հնդկացորենը: Վեգետատիվ աճման, ծաղկման և սերմակալման փուլերում բույսերը գլխատվել են արմատազիլից և ստացված արմատաանոթում տարբեր ժամկետներում կատարվել են կատալազայի, պերօքսիդազայի և պոլիֆենոլ-օքսիդազայի ակտիվու-

թլան որոշումներ: Միաժամանակ նույնանման որոշումներ են կատարվել բույսերի կլանող և փոխադրող արմատներից ստացված նմուշներում:

Ստացված ավարների արդյունքները հեղինակին բերել են հետևյալ հիմնական հզորակացություններին.

1. Արմատահյութի ստափելագույնը քանակն արտադրվում է արմատների կողմից բույսերի սերմակալման փուլում, իսկ նվազագույնը քանակը՝ նրանց զարգացման վեգետատիվ աճման և տերևների զեղնման փուլերում:

2. Ջարգացման տարրեր փուլերում գտնվող բույսերի արմատահյութում օքսիդացման ֆերմենտներ՝ կատալազայի, պերօքսիդազայի և պոլիֆենոլօքսիդազայի ակտիվությունը պետք է դիտել որպես արմատային սխտումի ընդհանուր կենսագործունեության ակտիվության ցուցանիշ: Այս կապակցությամբ վերը նշված ֆերմենտների առավելագույն ակտիվությունը հայտնաբերվել է բույսերի ծաղկման փուլում, երբ արմատները նույնպես ցուցաբերում են բարձր կենսագործունեություն ինչպես օքսիդացման պրոցեսների, այնպես էլ ջրի և հանքային էլեմենտների կլանման տեսակետից:

3. Տվյալ ֆերմենտների ակտիվության փոփոխությունը կապված է նաև արմատներից ստացվող արմատահյութի ժամկետների հետ: Այստեղից, զարգացման տարրեր փուլերում արմատահյութում ստափելագույն ֆերմենտատիվ ակտիվություն հայտնաբերվում է տարրեր ժամկետներում ստացված արմատահյութի մեջ:

4. Արմատահյութում կատալազայի, պերօքսիդազայի և պոլիֆենոլօքսիդազայի առավելագույն ակտիվությունը հանդես է գալիս բույսերի զարգացման ծաղկման փուլում:

5. Սերմակալման փուլում արմատահյութում չի հայտնաբերվում պոլիֆենոլօքսիդազայի ներկայությունը:

6. Կլանող արմատները տարրերվում են նշված ֆերմենտների սկզբնական բարձր ակտիվությամբ: Սակայն հետագայում, նրանց ակտիվությունը, ժամանակավոր աճից հետո, ուժեղ կերպով ընկնում է, իսկ փոխադրող արմատներում ստացվում է համեմատաբար բարձր ակտիվություն:

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А. М., Васильева Н. М. и Старцева А. В. О роли главного корня в обмене веществ у красного клевера. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
2. Винокур Р. Л. Рост околицованных побегов лимона под влиянием корней, не получающих минеральных питательных веществ. ДАН СССР, 93, 357, 1953.
3. Войтенко М. В. О деятельности корневой системы в зависимости от аэрации. Дисс. МГУ, 1937. (цит. Сабининым, 1955).
4. Гунар И. М., Крастина Е. Е., Петров-Спиридонов А. Е. Брюшкова К. А. и Беликова Е. М. Суточные ритмы поглощающей и синтетической деятельности корней. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
5. Дагис М. К. Витамины группы „В“ в пасоке березы и клена. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
6. Ильин Г. С. Жизнедеятельность корня табака и биосинтез никотина. Докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
7. Красильников Н. А. Выделение ферментов корнями высших растений ДАН СССР, 87, 2, 1952.

8. Купревич В. Ф. Воздействие высших растений на субстрат с помощью ферментов, выделяемых корнями. *Вопр. Бот.*, 1, 91, 1954.
9. Курсанов А. Л. Корневая система растений как орган обмена веществ. *Физ. раст.*, 4, 6, 1957.
10. Литвинов Л. С. К вопросу о химизме пасоки растений. *Изв. биол. н.-иссл. ин-та при Пермск. гос. ун-те*, 5, 8, 1927.
11. Обручева Н. В. Физиологическая характеристика тканей корня. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
12. Потапов Н. Г. Корень как орган синтеза сложных органических соединений. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
13. Ратнер Е. И. Метаболическая активность корней и ее роль в усвоении растениями элементов минерального питания. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
14. Ратнер Е. М. и Самойлова С. А. Внеклеточная фосфатазная активность корней. *Журн. Физ. раст.*, 2, 1, 1955.
15. Сабинин Д. А. Физиологические основы питания растений. Изд. АН СССР, 1955.
16. Трубецкова О. М. Исследования над поступлением воды и минеральных веществ в растениях. *Уч. зап. МГУ*, вып. 4, 1935 (цит. Сабининым, 1955).
17. Трубецкова О. М. Суточная периодичность деятельности корневой системы и механизм плача растений. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
18. Туева О. Ф. Азотный обмен в корневых системах, как фактор использования фосфора растениями. Тез. докл. делег. съезда Всес. бот. о-ва, 1957.
19. Чайлахян М. Х. О роли корней в фотопериодической реакции растений. *ДАН СССР*, 72, 201, 1950.
20. Bandurski R. Further studies on the enzymatic synthesis of oxalacetate from phosphorylenolpyruvate and carbon dioxide. *J. Biol. Chem.* 217, 137, 1955.
21. Cerighelli R. Recherches physiologiques sur la respiration de la racine. *Libr. Ferr. jeun. Mars. 1921* (Цит. Курсановым, 1957).
22. Conn E., Vennesland B. and Kraemer L. M. Distribution of a triphosphopyridine nucleotide—a specific enzyme catalyzing the reversible oxidative decarboxylation of malic acid in higher plants. *Arch. Bioch.*, 23, 179, 1949.
23. Goldblith S. A. and Proctor B. E. Photometric determination of catalase activity. *J. Biol. Chem.* 187, 705, 1950.
24. Gollub M. and Vennesland B. Fixation of carbon dioxide by a Plant oxalacetate carboxylase. *J. Biol. Chem.* 169, 223, 1947.
25. Miller G. and Evans H. The influence of salts on the activity of particulate cytochrome oxidase from roots of higher plants. *Plant Physiol.* 31, 407, 1957.
26. Ochoa S. Biosynthesis of tricarboxylic acids by carbon dioxide fixation. III Enzymatic mechanisms. *J. Biol. Chem.* 174, 133, 1948.
27. Ordín L. and Jacobson L. Inhibition of ion absorption and respiration in barley roots. *Plant Physiol.* 30, 21, 1955.
28. Sumner J. B. and Gjessing E. C. *Arch. Biochem.* 2, 291, 1943.
29. Ulrich A. Metabolism of organic acids in excised barley roots as influenced by temperature, oxygen tension and salt concentration. *Amer. Jour. Bot.* 29, 220, 1942.
30. Webster G. The effect of carbon monoxide on respiration in higher plants. *Plant Physiol.* 29, 399, 1954.
31. Went F. Specific factors other than auxin affecting growth and root formation. *Plant Physiol.* 13, 55, 1938.

И. С. ДАРЕВСКИЙ

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕРПЕТОФАУНЫ
БАССЕЙНА ОЗЕРА СЕВАН И ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ
ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Бассейн озера Севан представляет собой ограниченную горными хребтами обширную замкнутую котловину, расположенную на высоте около 2000 м над уровнем моря и занятую в нижней ее части водами озера. Площадь последнего составляет в настоящее время около 1400 км² при площади бассейна 4890 км². По своим физико-географическим условиям Севанская котловина принадлежит к горно-степной зоне Армянского нагорья и характеризуется соответствующими климатическими и ландшафтными особенностями. Берега озера покрыты главным образом злаковыми и разнотравно-злаковыми горными степями, значительная часть которых сейчас распахана.

Герпетологическая фауна рассматриваемой территории отличается заметным разнообразием и представлена следующими 15 достоверно обнаруженными здесь видами и подвидами пресмыкающихся: кавказская агама *Agama caucasica* (Eichw.), желтопузик *Ophisaurus apodus* (Pall.), прыткая ящерица *Lacerta agilis brevicaudata* Peters, полосатая ящерица *Lacerta strigata* Eichw., средняя ящерица *Lacerta trilineata media* Lantz et Cyrén, малоазиатская ящерица *Lacerta parva* Blgr., армянская скальная ящерица *Lacerta saxicola armeniaca* Méhely, иранская скальная ящерица *Lacerta saxicola defilippii* (Cam.), скальная ящерица Терентьева *Lacerta saxicola terentjevi* Dar., разноцветная ящурка *Eremias arguta transcaucasica* Dar., водяной уж *Natrix tessellata* (Laur.), обыкновенный уж *Natrix natrix natrix* (L.), персидский уж *Natrix natrix persa* (Pall.), обыкновенная медянка *Coronella austriaca* Laur. и степная гадюка *Vipera ursini renardi* Christ.

Окружающие озеро высокие хребты образуют для всех этих видов непреодолимую экологическую преграду, поскольку большинство из них не проникает в субальпийскую зону обычно выше 2500 м над уровнем моря*. Таким образом, обмен между герпетофаунами Севанской котловины и прилежащих районов горно-степной зоны возможен в настоящее время лишь через немногие межхребтовые понижения на отметках до 2200—2500 м. Наиболее важной в этом отношении является, по-видимому, широкая долина единственной вытекающей из озера р. Раздан. Поскольку большинство перечисленных видов более или менее широко рас-

* Исключение представляют только скальная ящерица Терентьева и обыкновенный уж, поднимающиеся до высоты почти в 3000 м над уровнем моря.

пространено по всей горно-степной зоне Армении, в том числе в долине верхнего течения Раздана, существование их в бассейне Севана представляется вполне закономерным. Сложнее обстоит дело с теми из этих видов, местообитания которых в Севанской котловине находятся в более или менее значительном отрыве от их основного ареала и отделены от него непреодолимыми естественными преградами. Сказанное в полной мере относится к разноцветной ящурке, желтопузiku, кавказской агаме, полосатой, луговой и скальной ящерицам. Ареал первой из этих ящериц в Восточном Закавказье охватывает Апшеронский полуостров и долины среднего и нижнего течения Куры приблизительно до 46° в. д. на запад. На всем протяжении этого ареала разноцветная ящурка обитает в условиях полупустынного каменистого ландшафта и нигде не поднимается в горы более чем на 300—400 м над уровнем моря. Вместе с тем, существующая на юго-восточных и южных берегах Севана, в горной степи на высоте около 2000 м, изолированная колония этого вида отделена от основного ареала в долине Куры облесенными предгорьями Малого Кавказа и поднимающимся более чем на 3000 м Севанским хребтом, ограничивающим озеро с северо-востока (карта).

Сходная картина наблюдается также в распространении желтопузика и кавказской агамы. Первый из них обычен в предгорьях Аракса и Куры, где поднимается до 1700 м и, кроме того, известен с юго-восточного берега Севана, где обитает на значительно большей высоте, в полном отрыве от основного ареала*. Что же касается агамы, то в Севанской котловине она встречается только на скалах северного берега озера, где совершенно изолирована от большей части своего ареала в предгорьях Малого Кавказа (карта).

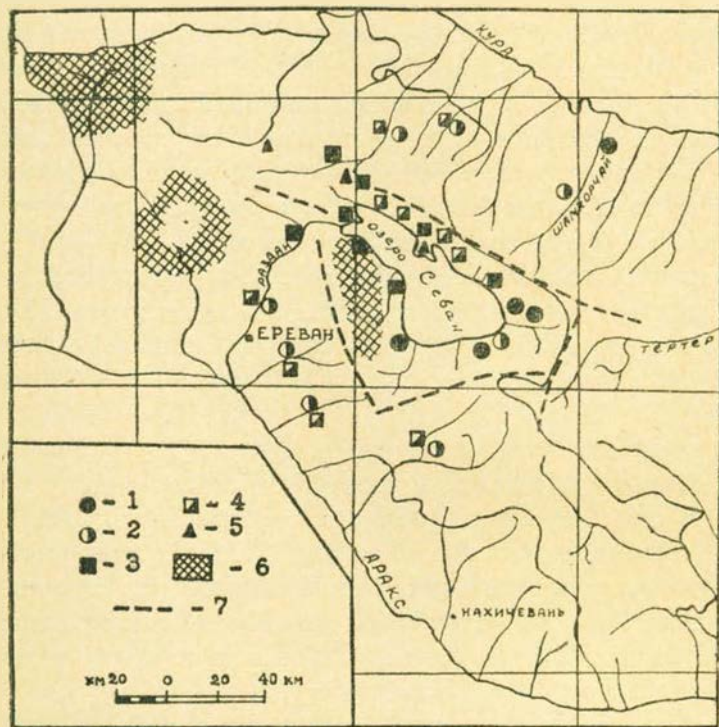
Оценивая отмеченные выше особенности в современном распространении указанных видов с точки зрения зоогеографии, необходимо прийти к выводу, что возможность проникновения их в Севанскую котловину в существующих условиях должна быть полностью исключена. Наблюдаемые в ареалах этих форм четкие разрывы несомненно носят вторичный характер и могут быть правильно поняты лишь в связи с геологической историей озера и окружающих его горных хребтов.

Этому вопросу, связанному с геологической историей всего Малого Кавказа, посвящена в настоящее время довольно обширная и разноречивая литература. Каковы бы ни были, однако, взгляды различных исследователей на пути образования Севана, несомненным остается факт, что современное высокогорное положение озера в значительной мере обусловлено сводовыми поднятиями, завершившимися, по Е. Е. Милановскому [6], только в верхнечетвертичное время. В процессе этих поднятий неоднократно перестраивалась и соответствующая речная сеть. По Л. А. Варданянцу [1], речные системы начала постплицена получали свое питание главным образом в зоне Севана, который имел несколько сто-

* Для окр. сел. Загалу Басаргечарского района приводит желтопузика С. А. Чернов [11].

ков, направляющихся в стороны Аракса и Куры. В частности, одна из этих артерий спускалась на востоке в бассейн р. Арпа через Селимский перевал, а вторая выходила в бассейн современной р. Тертер через Зодский перевал, где и поныне прослеживаются следы ее древней долины.

Возвращаясь к вопросу о существовании в бассейне Севана разноцветной ящурки, следует думать, что она могла проникнуть сюда только из соседней Куринской долины, где пролегает в настоящее время западная граница ее ареала в Закавказье (карта). Возможность проникновения этого вида на берега Севана непосредственно через Севанский хребет, ограждающий озеро на севере, представляется мало вероятной, поскольку этот хребет принадлежит к числу наиболее древних возвышенных гряд Кавказа и высота его, по Л. А. Варданянцу [1], в конце плицена составляла уже около 1500 м над уровнем древнего Каспия.



Карта. Распространение в Севанской котловине и ближайшие находки в пределах основного ареала: 1 — разноцветной ящурки, 2 — желтопузика, 3 — армянской скальной ящерицы, 4 — кавказской агамы, 5 — луговой ящерицы, 6 — области современного распространения в Армении скальной ящерицы Терентьева, 7 — хребты, ограждающие Севанскую котловину.

Гораздо вероятнее, что проникновение ящурки на берега озера происходило по древней продольной долине Тертера, служившей естественным путем расселения куринской фауны в Севанскую котловину, распо-

ложенную в то время значительно ниже*. Можно отметить, что и в настоящее время разноцветная яшурка встречается лишь в восточной части Севанского бассейна, откуда открывался древний сток из озера по долинам Тертера и Арпы.

В отношении желтопузика, кавказской агамы и, возможно, полосатой ящерицы можно полагать, что расселение их на берега Севана происходило, кроме того, с юга, со стороны Аракса, по долине древней р. Арпа, сток по которой, как отмечает Н. В. Думитрашко [4], осуществлялся еще в апшеронском веке. Позднейшие поднятия по линии окружающих озеро хребтов полностью изолировали этих вселенцев в Севанской котловине, где они сохраняются и поныне.

Допуская возможность проникновения указанных видов на берега озера по долинам его древних стоков в постплиocene, следует иметь в виду, что во второй половине четвертичного времени Гегамский хребет (ограждающий озеро с юго-запада) подвергся горно-долинному оледенению и, следовательно, климатические условия в Севанской котловине были в то время более суровы. Как отмечает, однако, А. Л. Тахтаджян [10], климат ледниковых эпох в Закавказье был, видимо, только незначительно холоднее современного, и изменения его выражались лишь в снижении годовой амплитуды за счет уменьшения, главным образом, летнего тепла. Иными словами, лето было более прохладным, тогда как зимние температуры оставались почти без изменений. В этих условиях вполне допустима возможность существования рефугиумов, в которых могли сохраняться теплолюбивые формы на берегах озера. Можно отметить, что и в современных условиях климат Севанской котловины отличается резкой континентальностью и температура зимой падает иногда до -39°C .

Вероятнее всего, предполагаемые рефугиумы существовали на северо-восточном, так называемом Гюнейском берегу озера, характеризующемся, в силу некоторых физико-географических причин, наиболее мягким в Севанской котловине климатом. Показателем этого служит, например, тот факт, что на Гюнейском берегу плодоносят грецкий орех и персик, нигде более в горно-степной зоне Армении не культивируемые. Как видно из прилагаемой карты, разноцветная яшурка и кавказская агама встречаются на Гюнейском берегу и ныне.

Необходимо также допустить, что обитающие в Севанской котловине пресмыкающиеся должны были избежать губительных последствий позднечетвертичной вулканической деятельности, в результате которой огромные площади на берегах Севана были покрыты лавой. Впрочем, по Е. Е. Милановскому [6], извержения лавы были приурочены в то время лишь к Гегамскому нагорью в южной части котловины, остальные же берега озера остались от нее свободны.

* По Л. А. Варданянцу [1] и Н. В. Думитрашко [4], в начале постплиоцена (Апшеронский век) Севан располагался лишь немногим выше уровня древнего Каспийского моря.

Интересно, что геологическая история Севанской котловины находит свое отражение не только в современном распространении здесь некоторых видов пресмыкающихся, но также и в видовом составе местной орнитофауны. Так, С. К. Даль [3] показал недавно, что неоднократно отмечаемые на Севане случаи залета ряда водоплавающих и болотных птиц крайнего севера являются следствием существования здесь древнего пролетного пути, пересекавшего центральное Закавказье в меридиональном направлении. Поскольку в настоящее время путь этот проходит через высокие хребты Малого Кавказа, над местами очень отличными от обычных биотопов указанных птиц, по С. К. Далю напрашивается вывод, что «условия по линии Кура-Шамхор-Севан-Аракс при формировании пролетных путей этих птиц были совершенно иные, чем в настоящее время». Можно предположить, что пролет птиц из долины Куры в бассейн Севана проходил над долинами тех рек, по которым происходило расселение на берега озера и наземной фауны.

Характерной чертой современной герпетофауны Севанской котловины является также наличие в ее составе некоторых типично лесных форм, встречающихся сейчас в лесах северной Армении и полностью изолированных в бассейне Севана. Причины этого явления могут быть поняты в свете многочисленных данных, показывающих, что безлесные ныне берега озера в прошлом были покрыты лесами, следы которых местами сохраняются и сейчас. А. Л. Тахтаджян [9] приводит неопровержимые доказательства того, что «лесная растительность в прошлом окружала почти весь бассейн озера Севан». Он полагает, что значительная часть существующих в бассейне Севана лесов, в особенности на южных берегах озера, была погребена под мощными лавовыми потоками во время позднечетвертичных вулканических извержений. Сохранившиеся участки леса были уничтожены затем человеком уже в историческое время.

Уничтожение лесов естественно должно было привести к исчезновению некогда широко распространенных в Севанской котловине лесных видов пресмыкающихся. О том, что они действительно здесь встречались, свидетельствуют изолированные колонии некоторых лесных ящериц, сохранившиеся в ряде мест на берегах озера. Так, в остаточных кустарниковых зарослях в окр. сел. Шоржа на Артанышском полуострове сохранилась луговая ящерица, ближайшие местонахождения которой расположены примерно на 44 км западнее в облесенном Дилижанском ущелье (карта).

Спорадически распространена в бассейне Севана также лесная армянская скальная ящерица, известная из окр. сел. Бабаджан и Шоржа на северном берегу озера и из окр. Нор-Баязета и сел. Лчашен — на южном (карта). Интересно, что скальная ящерица не исчезает даже после полного уничтожения лесной растительности, являясь как бы индикатором некогда существовавшего здесь леса. Так, в окр. с. Лчашен она держится сейчас на скалах среди деградирующих элементов подлеска, состоящего из отдельных кустов малины и порослей спиреи. Можно отметить, что в 1878 г. в окр. сел. Еленовка (Севан) К. Ф. Кесслером [5] была до-

быта даже такая типично лесная ящерица, как веретеница, ныне здесь более не встречающаяся.

Несомненно, что все известные в настоящее время местонахождения лесных ящериц в бассейне Севана представляют собой осколки некогда единых ареалов, связанных в прошлом с лесными массивами северной Армении.

Большой интерес представляет существование в Севанской котловине и высокогорной скальной ящерицы Терентьева. Будучи широко распространенной в горных районах северо-западной Армении (Амасийский и Гукасянский районы), ящерица эта отсутствует на более низко лежащем Ширакском плато, а затем снова появляется с одной стороны, в степной зоне Арагацского массива, с другой — на Гегамском хребте, где в окр. сел. Лчашен спускается почти до берегов озера. В каждом из указанных районов она обитает в зоне 2000—3000 м над уровнем моря и совершенно отсутствует на промежуточных, низко расположенных территориях (карта).

Своеобразие современного распространения рассматриваемого подвиды скальной ящерицы становится понятным, в свете имеющихся геотектонических и палеогеографических данных. Согласно существующим представлениям, формирование современного высокогорного рельефа Малого Кавказа окончательно завершилось только в верхнечетвертичное время. Что же касается Джавахетского нагорья, Арагацского массива и Гегамского нагорья, то по А. А. Габриеляну [2], они сложены лавовыми покровами, главным образом верхнеплиоценового возраста, поднятыми позднее до их современного уровня.

Хотя Арагацкий массив и Гегамский хребет, на которых расположены изолированные друг от друга участки ареала скальной ящерицы Терентьева, генетически значительно сходны (Е. А. Нефедьева [7]), тем не менее, уже с начала своего возникновения они всегда были разделены глубокими понижениями рельефа с долиной р. Раздан, и непрерывного сообщения на отметках 2000—3000 м между ними никогда не существовало. Поскольку нижняя граница ареала рассматриваемого подвида не спускается ниже 2000 м, возможность существования единого его ареала на Арагаце и Гегамском хребте, при современных условиях зональности, должна быть исключена. Установлено, однако, что последнее «вюрмское» оледенение хребтов Малого Кавказа, явственные следы которого местами сохраняются и сейчас, имело место еще во второй половине четвертичного времени, когда на Арагаце сплошной фирновый и ледяной покров одевал, по А. Л. Рейнгардту [8], так называемое «озерное плато» до отметок 2800—3300 м, а отдельные ледники спускались в долины до 2000—2200 м.

По данным Е. А. Нефедьевой [7], тогда же на Гегамском хребте ледники, начинаясь на высоте 2900—3200 м, отдельными языками спускались до 2800—2600 м. Оледенение вершинной части ряда хребтов должно было привести к значительному зональному сдвигу, составлявшему, как

полагают, минимум 1000 м по вертикали. А. Л. Тахтаджян [10], говоря о влиянии плейстоценовых оледенений на растительные сообщества Армении, отмечает, что «в прохладные и влажные плейстоценовые периоды сильно снизились высотные пояса растительности и произошли важные изменения в растительном покрове страны». В этих условиях граница ареала *Lacerta saxicola terentjevi*, вместе с границей горно-степной зоны, должна была сдвинуться книзу и ящерица эта могла обитать на обширных территориях, расположенных ныне в предгорной зоне долины Аракса. В результате значительного потепления наступившая в голоцене сухая континентальная эпоха привела к отступанию, а затем и к почти полному уничтожению ледников на хребтах Малого Кавказа, и к постепенному установлению зональности ландшафтов в ее современном виде. Многие холодолюбивые элементы фауны должны были в этот период отступить в горы и расселиться по вновь образовавшейся горно-степной зоне. Вследствие этого, единый ранее в предгорьях долины Аракса ареал этих видов оказался раздробленным на изолированные острова, приуроченные к высотной части отдельных хребтов и гор. По-видимому, этим и объясняется существование на Гегамском хребте скальной ящерицы Терентьева, равно как и некоторых высокогорных беспозвоночных.

Зоологический институт
Академии наук АрмССР

Поступило 9 I 1959 г.

Ի. Ս. ԳԱՐԵՎԱՅԻ

ՍԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՀԵՐՊԵՏՈՅԱՌՆԱՅԻ ԶՈՈԴԵՆՈՐԱԶԿՐՈՎԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԱՌԱՋԱՅՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ՊԱՏՃԱՌՆԵՐԸ

Ա Վ Փ Ո Փ Ո Ն Մ

Սևանի ավազանում տարածված են սողունների 15 տեսակ, որոնցից մի քանիսը այստեղ առանձնացած են Արաքսի և Քուռի հովիտների իրենց հիմնական արեալներից լինելը շրջապատող բարձր լեռնաշղթաներով: Գնահատելով այդ առանձնացումները՝ գոտաշխարհագրական տեսանկյունից, կարելի է զույգ աչքի կգրտկացույթյան, որ տեսակների մի մասը Սևանի ավազանն է անցել Քուռի հովտից այն ժամանակ, երբ Սևանի լեռնաշղթան նրանց համար անանցանելի բնական արգելք էի հանդիսացել ծովի մակարդակից իր ավելի փոքր բարձրության հետևանքով: Հնարավոր է, որ այս նախապարհով են ներթափանցել լճի ափերը *Eremias arguta*, *Lacerta strigata*, *Ophisaurus apodus* և *Agama caucasica* տեսակները:

Սևանի ալպզանում հանդիպում են նաև մի քանի անտառային մողեսներ: Այս երևույթը կապված է երբևէ լինել շրջապատող և ներկայումս անհայտացած անտառների հետ: Իսկ բարձրալեռնային տեսակի (*Lacerta saxicolaterentjevi*) ներթափանցումը Սևանի ալպզանը, հալանական է, տեղի է ունեցել հոլոցենում, զոնալ խախտումների պատճառով, որոնք հետևանք են Փոքր Կովկասի լեռնաշղթաների վերջին սառցապատումից հետո առաջացած տաքացման:

ЛИТЕРАТУРА

1. Варданянц Т. А. О происхождении озера Севан. Ереван, 1948.
2. Габриелян А. А. О геотектоническом районировании Армении. Вопросы геологии и гидрогеологии Армянской ССР. Ереван, 1956.
3. Даль С. К. Новые для Армянской ССР птицы крайнего севера и происхождение их пролетного пути через Севан. Докл. АН АрмССР, т. XV, 1, 1952.
4. Думитрашко Н. В. Основные черты рельефа и геоморфологическое районирование Армении. Тр. Ин-та геогр. АН СССР, т. 74, в. 18, 1958.
5. Касслер К. Ф. Путешествие по Закавказскому краю с зоологической целью. Приложение к трудам С.-Петербургского о-ва естествоиспытателей, т. VIII, 1878.
6. Милановский Е. Е. История формирования Севанской котловины в свете представлений о неотектонике Малого Кавказа. Тр. IV геоморфологич. конференции по изучению Кавказа и Закавказья. Ереван, 1957.
7. Нефедьева Е. А. Агмаганское вулканическое нагорье (Краткий геоморфологический и палеогеографический очерк). Тр. Ин-та геогр. АН СССР, в. 47, 1950.
8. Рейнгарт А. Л. морфогенез массива Алагеза в свете новых геологических данных. Изв. Геогр. о-ва, т. 71, 3, 1939.
9. Тихгаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Бот. ин-та Арм. фил. АН ССР, т. 2, 1941.
10. Тихгаджян А. Л. Об истории развития растительности Армении. Тр. Бот. ин-та АН АрмССР, т. IV, 1946.
11. Чернов С. А. Герпетологическая фауна Армянской ССР и Нахичеванской АССР. Зоол. сб. Арм. фил. АН СССР, в. I, 1939.

С. А. СИМОНЯН

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МИКОФЛОРЕ АРМЕНИИ

В настоящее время назрела необходимость в составлении микологической флоры Армянской ССР, материалы которой в дальнейшем должны войти в общую микофлору Закавказья и Советского Союза. Поэтому весьма важным является обогащение наших, пока еще далеко не полных, знаний о видах паразитных и сапрофитных грибов, произрастающих в Армении.

В результате систематических сборов микологического материала в Ботаническом саду АН АрмССР, а также в ходе экспедиционных обследований ряда районов Армении в 1952—1955 и в 1958 гг., нами был обнаружен ряд видов грибов, неизвестных ранее для микофлоры Армении. Ниже дается систематический список 83 видов, выявленных нами. Из приводимых систематических групп почти не были до настоящего времени освещены в условиях Армении такие, как сумчатые грибы из семейств *Pleosporaceae* и *Mycosphaerellaceae*; пикнидиальные из родов *Rhabdospora*, *Coniothyrium*, *Camarosporium*; дополняются также сведения о пероноспоровых, ржавчинных, головневых и гифальных грибах. Гербарий приводимых видов находится в БИН АН АрмССР.

Класс PHYCOMYCETES

Сем. *Peronosporaceae*

1. *Plasmopara nivea* Schroet. А. А. и П. А. Ячевские. Фикомицеты, 121. На *Anthriscus nemorosa* М. В. — Кировакан, парк санатория, обильно, 12.VII 1952 г.

2. *Bremia lactucae* Regel. loc. cit., 126. На *Arctium* sp. — Калинино, 7.VIII 1953 г.; Степанаван, 3.VIII 1953 г.

3. *Peronospora alta* Fuck. loc. cit., 156. На *Plantago major* L. — С.Хндзорут Кироваканского района, 15.VII 1952 г.; Мартуни, 17.VI 1953 г., Калинино—7.VIII 1953 г., с. Ехегиз Азизбековского р-на, 18.VI 1953 г., на *P. lanceolata* L. — Ереван, Бот. сад, лесопарк, 6.VI 1957 г.

4. *Peronospora media* Gumann (= *P. alsinearum* Caspary var. *stellariae mediae* Thuen.en). loc. cit., 134. На *Stellaria media* L. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, массовое. 3.IV 1958 г.

Класс ASCOMYCETES

Сем. *Pleosporaceae*

5. *Pleospora herbarum* (Pers) Wint. Rabh.-Winter, II, 504. На перезимовавших стеблях *Euphorbia sequeriana* Neck — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок полупустыни, 2.IV 1958 г.

6. *Pleospora papaveraceae* (De Not) Wint. loc. cit., 501. На стеблях *Papaver orientale* L. — с. Горс Азизбековского района, 19.VI 1953 г.
7. *Venturia fraxini* Aderh. Ванин, Журавлев, Соколов, 131. На опавших и перезимовавших листьях *Fraxinus americana* L. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 3.IV 1957 г.
8. *Didymella exigua* Niessl. Опр. низш. раст. III, 236. На перезимовавших стеблях *Dianthus* sp. cult., совместно с *Phoma* sp. — Ереван, Бот. сад, 23.V 1957 г.
9. *Leptosphaeria culmifraga* (Fr.) Ces et De Not. Sacc. Syll., II, 75; Опр. гр. БССР, 15. На перезимовавших стеблях *Trisetum* sp. — г. Арагац, лес-во, Коша-Булах, в дубовом лесу, 2800 м н. у. моря, 28.VII 1958 г. (сбор Э. Габриелян).
10. *Leptosphaeria pulchra* Wint. Rabh.-Winter, II, 488. На *Potentilla recta* L. — Цовагюхское лес-во, редко, 17.VI 1953.

Сем. *Mycosphaerellaceae*

11. *Mycosphaerella iridis* Auersw. Опр. низш. раст. III, 254. На *Iris Demetrii* Akhv. et Mirz. — Аштаракский район, г. Аран-лер, юго-восточный макросклон, горная степь, близ родника, 1600—1210 м н. у. моря, 14.V 1958 г. (сбор Э. Габриелян).
12. *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Auersw. Опр. низш. раст. III, 254. На опавших и перезимовавших листьях *Quercus robur* L. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 4.IV 1957 г. Летом на этих же листьях развивается обильная пятнистость. Пятна угловатые, коричневые, бесплодные.
13. *Mycosphaerella schoenoprasii* (Rabh.) Wint. Опр. низш. раст. III, 254. На перезимовавших листьях *Allium* sp. — Ереван, Бот. сад, интродукционный участок цветочных, 4.IV 1958 г., совместно с *Cladosporium fasciculatum* Corda.
14. *Mycosphaerella Tassiana* (De Not) Johans. Sacc. Syll., I, 530. Опр. параз. гр. БССР, 15. На перезимовавших листьях *Trisetum* sp. — г. Арагац, лес-во Коша-Булах, в дубовом лесу, 2800 м н. у. моря, 28.VII 1958 г. (сбор Э. Габриелян).
15. *Mycosphaerella ulmi* Kleb. Ванин, Журавлев, Соколов, 21. На опавших и перезимовавших листьях *Ulmus laevis* Pall., совместно с *Sclerotium* sp. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 3.IV 1957 г.

Класс BASIDIOMYCETES

Сем. *Ustilaginaceae*

16. *Ustilago Heufleri* Fuck. Ульянищев, 90. На *Tulipa Julia* С. Koch. — Аштаракский район, г. Аран-лер, юго-восточный макросклон, горная степь, 1600—2100 м н. у. моря, 14.V 1958 г.; на *T. Sosnowskyi* Akhv. et Mirz. — Мерз. р-н, дорога Мерзи-Личк, выше с. Варданадзор, юго-зап. склон, 1350 м н. у. моря, 25.IV 1958 г.

17. *Ustilago hypodytes* (Schlecht) Fries. Опр. параз. гр. БССР, 115 (по Ульянищеву, 64—*U. agrestis* Syd.). На *Agropyrum cristatum* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорной степи, 11.VI 1957 г., 11.VI 1958 г.

Сем. *Melampsoraceae*

18. *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. II. Купревич, Траншель, 261. На *Raeonia* sp. cult. — Кировакан, Бот. сад, 21.VIII 1957 г. Развивается во вредоносной степени.

Сем. *Pucciniaceae*

19. *Puccinia achilleae* Cooke II, III. Траншель, 396, Корбонская, 74. На *Achillea vermicularis* Tinn. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 22.VIII и 16.X 1958 г.

20. *Puccinia asparagi* DC. III. Траншель, 146. На *Asparagus verticillatus* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 23.X 1958 г., на *Asparagus* sp. — интродукционный участок цветочных, 28.X 1958 г.

21. *Puccinia bulbocastani* Fuck. Траншель, 290. На *Bunium* sp. — Степанаван, 15.VIII 1955 г., совместно с *Erysiphe umbelliferarum* DB.

22. *Puccinia carniolica* Voss. III. Гуцевич, 107. На *Peucedanum* sp. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 11.VI 1958 г. В нашем материале споры несколько крупнее, чем у Гуцевич (53,3—92,4/23,8—26,4 мк).

23. *Puccinia festucina* Syd. I. Траншель, 140, Гуцевич, 44. На *Muscari caucasicum* Baker. — Аштаракский район, г. Араи-лер, юго-восточный макро-склон, горная степь, 1600—2100 м над у. м., 14.V 1958 г.

24. *Puccinia jasmini* DC III. Траншель, 317, Гуцевич, 111. На *Jasminum fruticans* L. — окр. с. Чимкенд Азизбековского района, 20.VI 1953 г., Мегринский р-н. с. Шванидзор, ущелье Герундара, сев.-зап. склон. 1000—1300 м н. у. моря, 28.IV 1958 г.

25. *Puccinia leontodontis* Jaky-Syd. II. Траншель, 403. На *Leontodon* sp. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 1.VII 1957 г.

26. *Puccinia scirpi* DC II, III. Траншель, 115, Неводовский, 135. На *Scirpus lacustris* L. (= *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla) — Степанаванский район, озеро Оран-Лори, 20.VIII 1957 г. (сбор А. М. Барсегяна).

27. *Puccinia vagans* (DC) Arth. II, III. Траншель, 268, Гуцевич, 100. На *Epilobium minutiflorum* Hausskn. — Ереван, Бот. сад, лесопарк 5.VIII 1958 г. В Армении на *Epilobium* до настоящего времени был отмечен другой ржавчинный гриб *Pucciniastrum pustulatum* (Pers.) Diet. встречающийся на Ленинанканском плато (Тетереvникова-Бабаян, 1952).

28. *Uromyces arenariae* Tranz. III. Траншель, 183. На *Arenaria gypsophiloides* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов среднего пояса, 14.VI 1957 г.

29. *Uromyces graminis* (Niessl.) Dietl. II, III. Траншель, 100. На

Melica atropatana B. Schischk. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 1.VII 1957 г., там же, на *M. inaequiglumis* Boiss., 23.VI 1958 г.

30. *Uromyces scillarum* (Grev.) Wint. III. Траншель, 141, Гуцевич, 47. На *Muscari caucasicum* Baker — Аштаракский район, г. Араидер, юго-восточный макросклон, горная степь, 1600—2100 м н. у. моря, 14.V 1958 г.

31. *Aecidium asperifolii* Pers. Траншель, 326. На *Nonnea lutea* (Lam) Rchb. — Нор-Баязетский район, 24.VI 1957 г.

32. *Aecidium thalictri-flavi* Wint. Траншель, 195. На *Thalictrum minus* L. — Кировакан, Бот. сад, 5.VII и 18.VII 1958 г., Мегринский район, с. Калер, г. Байбучак, горная степь, юж. склон, 2000—2400 м н. у. моря, 13.VII 1958 г. (сбор М. Манукян и Р. Бадалян).

Класс FUNGI IMPERFECTI

Сем. *Mucedinaceae*

33. *Cercospora hieracii* Jaap. Васильевский, Каракулин, I, 172. На *Hieracium cymosum* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 14.VI 1957 г., совместно с *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. II и с *Erysiphe cichoracearum* DC.

34. *Cercospora nesleana* Bauds. et Pieb. loc. cit., 173. На *Neslia apiculata* F. et M. — Ереван, Бот. сад, лесопарк, 6.VI 1957 г.

35. *Didymaria lindaviana* Jaap. Опр. низш. раст. IV, 309. На *Lathyrus miniatus* MB — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 25.VII 1958 г.

36. *Ramularia crypta* Cooke. Васильевский и Каракулин, I, 101. На *Quercus macranthera* F. et M. Кировакан, лес на восточном склоне, среднее поражение, 19.VII 1952 г.

37. *Ramularia mimuli* Ell. et Kell. loc. cit., 148. На *Mimulus pilosusculus* H. B. K. — Ереван, Бот. сад, интродукционный участок цветочных, 8.VII 1958 г. Конидии в нашем материале несколько короче, чем в диагнозе (20—23/3,3—5 мк). Пятна очень похожи. В сводке Васильевского и Каракулина указан для Сев. Америки. Возможно, гриб был завезен в Бот. сад вместе с семенами, полученными в 1957 г. из Берлина (Далем).

38. *Ramularia rumicis scutati* Allesch. loc. cit., 126. На *Rumex scutatus* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности 1.VII 1957 г. и 10.VII 1958 г.

39. *Ovularia haplospora* Magn. loc. cit., 39. На *Alchemilla vulgaris* L. — с. Цахкадзор, Ахтинского района, лес, 14.VIII 1953 г. Отличается от *Ovularia Schroeteri* (Kühn) Sacc. размером конидий.

40. *Ovularia inulae* Sacc. f. *lapsanae* Baumler. loc. cit., 88. На *Lapsana* sp., — с. Цахкадзор, Ахтинского района, 14.VIII 1953 г., совместно с *Puccinia lampsanae* (Schlutz.) Fuck., II, III.

Сем. *Dematiaceae*

41. *Alternaria dianthi* Stev. et Hall. Neergaard, 169. На *Dianthus* sp. cult. — Ереван, Бот. сад, оранжерея, 10.III 1958 г.; там же, производственный участок цветочных, совместно с *Phoma herbarum* West. и *Cladosporium herbarum* Link. — 18.V 1957 г.

42. *Alternaria tenuis* Nees. Rabh.-Lindau, X, 268. На листьях *Bellevallia Wilhelmsii* (Stev.) G. Wor., совместно с *Septoria* sp. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 12.VI 1958 г.

43. *Macrosporium geraniaceae* S. Cam. Sacc. Syll. XVIII, 619. На *Pelargonium domesticum* Class. — Ереван, Бот. сад, оранжерея, 29.XI 1957.

44. *Helminthosporium brachycladium* Fresen. Ячевский. Опр. грибов, II, 297. На *Silene chlorifolia* Smith. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 1.VII 1957 г.

45. *Helminthosporium teres* Sacc. loc. cit., 295. На *Hordeum vulgare* L. — Октемберян, 3-й совхоз, 2.VII 1953 г.

46. *Helminthosporium trichellum* Sacc. Rabh.-Lindau. IX, 38. На *Agum elongatum* Stev. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 12.VI 1958 г. Описан как сапрофит на коре *Magnolia*, но размеры и строение спор в точности совпадают с нашим материалом.

Сем. *Tuberculariaceae*

47. *Exosporium Preisii* Bub. Гутнер, 311. На пальмах в оранжерее Ереванского бот. сада, 25.V 1957 г.

Сем. *Melanconiaceae*

48. *Gloeosporium thalictri* Davis. Васильевский, Каракулин, II, 140. На *Thalicttrum minus* L. — Степанаван, 6.VIII.1953 г. В сводке Васильевского и Каракулина данный вид указан лишь для Сев. Америки.

49. *Cylindrosporium basiplanum* Vassil. loc. cit., 561. На *Spiraea* sp. — с. Гукасян, 18.VIII 1953.

50. *Marssonina delastrei* (De Lacr.) Sacc. loc. cit., 382. На *Silene multifida* Guss — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок субальпийской растительности, 28.VII 1957 г.

51. *Marssonina Staritzii* (Bres.) P. Magn. loc. cit., 381. На *Lonicera iberica* MB. — с. Азизкенд Вединского района, 23.VI 1953 г.

52. *Septogloeum amaryllii* Gutner. Гутнер (1933), 288. На *Hydreastrum vittatum* Herb. — Ереван, Бот. сад, оранжерея, 14.IV 1958 г.

Пор. *Pycnidiales*Подпорядок *Pycnidiaceae*Сем. *Hyalosporeae*

53. *Phyllosticta aquilegiae* Brun. All., VI, 103. На *Aquilegia flabellata* Sieb. et Zuck. — Ереван, Бот. сад, интродукц. участок цветочных, 17.VII 1957 г. Развивается во вредоносной форме.

54. *Phyllosticta astragalicola* Massal. loc. cit., 104. На *Astragalus* sp., совместно с *Uromyces punctatus* Schr. II — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 1.VII 1957 г.

55. *Phyllosticta betonicae* Brun. loc. cit., 106. На *Betonica officinalis* L. — Ереван, Бот. сад, участок местной флоры, отдел лесов нижнего горного пояса, 4.IX 1957 г.

56. *Phyllosticta chaerophylli* C. Massal. loc. cit., 111. На *Chaerophyllum aureum* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов среднего горного пояса, 14.VI 1957 г.; развивается очень слабо, совместно с *Septoria Weissii* All.

57. *Phyllosticta convallariae* (West.) All. loc. cit., 162. На *Polygonatum polyanthemum* (MB) Dits. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 27.VII и 4.IX 1957 г.

58. *Phyllosticta decussata* P. Syd. loc. cit., 138. На *Phlox paniculata* L. — Ереван, Бот. сад, производственный участок цветочных, 30.V 1957 г. Описание пятен сходится с диагнозом, но в нашем материале споры почти вдвое длиннее (4—5/1,5—2 мк).

59. *Phyllosticta chaenomelina* Thüm. Sacc. Syll., III, 5; All., VI, 30. На *Chaenomeles japonica* L. — Ереван, Бот. сад, питомник, 24.VIII 1957 г. Наряду с одноклетными спорами размерами в 5/2 мк встречаются единичные двуклетные споры тех же размеров. Возможно, указанный гриб является незрелой стадией *Ascochyta*.

60. *Phyllosticta lantanoides* Peck. All., VI, 95. На *Viburnum lantana* L. — Ахтинский район, с. Цахкадзор, дубово-грабовый лес, 14.VIII 1953 г., значительно распространена и развивается в сильной степени.

61. *Phyllosticta lepidii* Brun. loc. cit., 129. На *Lepidium draba* L. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 20.VI 1957 г.

62. *Phyllosticta pseudoplatani* Sacc. loc. cit., 15. На *Acer campestre* L., совместно с *Cercospora acericola* Woron. Кафанский район, лес у Кармакара, 12.IX 1953 г.

63. *Phyllosticta punctiformis* (Desm.) All. loc. cit., 129. На *Lychnis grandiflora* L. и *L. viscaria* L. — Ереван, Бот. сад, интродукционный участок цветочных, 16.VII 1957 г. Развивается во вредоносной степени, вызывая массовое усыхание листьев.

64. *Phyllosticta venziana* Mart. All., VI, 128. На *Lamium album* L. — Кировакан, лес на зап. склоне, часто, заражение среднее, 21.VII 1952 г.

65. *Septoria chrysanthemi indici* Kab.et Bub. Sacc. Syll. XXII, 1104. На *Chrysanthemum indicum* L. — Ереван, Бот. сад, интродукционный участок цветочных, 9.VIII 1957 г. В нашем материале споры значительно короче, чем в диагнозе (36,3—3,40/2,5 мк).

66. *Septoria heraclei* Desm. All., VI, 792. На *Heracleum transcaasicum* I. Mand. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок субальпийской растительности, 11.VI 1957 г.; на *Heracleum* sp. — там же, участок среднего горного пояса, 29.VII 1957 г. В нашем материале споры несколько короче, чем в диагнозе.

67. *Septoria lapparum* Sacc. All., VI, 80. На *Arctium* sp. совместно с *Puccinia bardanae* Cd II, III, Ереван, Бот. сад, дендропарк, 17.VII 1958 г.

68. *Septoria lathyri* Ell. et Ev. Sacc. Syll., X, 369. На *Lathyrus miniatus* MB — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов нижнего горного пояса, 25.VI 1957 г.

69. *Septoria origanicola* All. All., VI, 820. На *Origanum vulgare* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов среднего горного пояса, 28.VI и 29.VII 1957 г.

70. *Septoria ornithogali* Pass. Sacc. Syll., III, 571; All., VI, 820. На *Ornithogalum plathyphyllum* Boiss. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок полынной полупустыни, 9.VI 1958 г.; на *O. pyrepaicum* L. — там же, участок лесов среднего горного пояса, 12.VI 1958 г.

71. *Septoria tormentillae* Desm. et Rob. All., VI, 868. На *Potentilla recta* L. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорной степи, 24.VII 1958 г.

72. *Septoria valerianae* Sacc. et Fautr. All., VII, 903. На *Valeriana tiliaefolia* N. Troitz. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок лесов горного пояса, 29.VII 1957.

73. *Rhabdospora alliicola* (Bäumler) All. All., VI, 887. На сухих стеблях *Allium cardiostemon* F. et Mey. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок нагорно-ксерофильной растительности, 28.VI 1957 г.; на отмерших листьях, там же, 25.VII 1958 г.

Сем. *Phaeosporae*

74. *Coniothyrium concentricum* (Desm.) Sacc. Sacc. Syll. III, 317; All., VII, 35. На *Jucca filamentosa* L. — Ереван, Бот. сад, повсеместно, 17.VII 1957 г. и 31.III 1958 г. В нашем материале споры несколько крупнее, чем в диагнозе (6,6—10/4,9—6 мк).

75. *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. Sacc. Syll. III, 306; All., VII, 25, 52. На сухих отмерших ветвях *Rosa* sp. — Севанское отделение Бот. сада на высоте 1950 м н. у. моря, 14.VIII 1958 г.

76. *Coniothyrium quercinum* (Bonord.) Sacc. Sacc. Syll. III, 312; All., VII, 50. На сухой ветке *Quercus robur* L. — Ереван, Бот. сад,

дендропарк, 3.VII 1958 г. В диагнозе не приведены размеры спор. В нашем материале 8,3—10/6,9—8,3 мк.

77. *Coniothyrium scapisedum* Sacc. et Speg. All., VII, 28. На *Armeria* sp. — Ереван, Бот. сад, интродукционный участок цветочных, совместно с *Cladosporium* sp., 17.VII 1957 г.

78. *Camarosporium Roumeguerii* Sacc. var. *kochiae* Sacc. Sacc. Syll. III, 469; All., VII, 283. На перезимовавших стеблях *Kochia prostrata* (L) Schrad. — Ереван, Бот. сад, отдел местной флоры, участок полупустыни, 2.IV 1958 г.

79. *Camarosporium varium* (Pers.) Starb. All., VII, 277. На сухих ветвях *Armeniaca vulgaris* Lam. — Ереван, Бот. сад, 17.VII 1958 г.

Подпорядок *Stromaceae*

Сем. *Hyalosporeae*

80. *Cytospora ambiens* Sacc. Sacc. Syll., IV, 268; All. VII, 610. На ветвях *Ulmus foliaceae* Gilib. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 9.III 1958 г. В нашем материале споры несколько крупнее, чем в диагнозе.

81. *Cytospora atra* (Bonord.) Sacc. All, VI, 568. На сухих веточках *Morus alba* L. — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 8.V 1958 г.

82. *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fries. Sacc. Syll., III, 260; All., VI, 591; Гутнер, 463. На *Populus italica* Moench — Ереван, Бот. сад, дендропарк, 2.IV 1958.

83. *Cytospora rubescens* Fr. Гутнер (1934), 454, На высохших ветвях *Armeniaca vulgaris* Lam. — Ереван, Бот. сад, 17.VII 1958 г.

Ботанический институт
Академии наук АрмССР

Поступило 16.XII 1958 г.

Ս. Ա. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

ՆՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄՆԿԱՅԻՆ ՖԼՈՐԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

1957—1958 թթ. ընթացքում Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բուսաբանական այգում և 1952—55 թթ., ինչպես նաև 1958 թվականի զիտարշավները: Ժամանակ կատարած հետազոտությունների միջոցով մենք հայտնաբերել ենք Հայաստանի համար նոր 83 պարագիտ և սպորոֆիտ սնկերի տեսակներ: Նշված սիստեմատիկ խմբերից Հայաստանի պայմանների համար քիչ են լուսարանված պալուսական սնկերից *Pleosparaceae* և *Mycosphaerellaceae* ընտանիքների ներկայացուցիչները, առաջին անգամ են նշվում *Rhabdospora*, *Coniothyrium* և *Camarosporium* ցեղերի տեսակները: Լրացվում է նաև *Phyllosticta*, *Ascochyta*, *Septoria*, *Cytospora* ցեղերի, կիզձ ուլրացողալին, ժանգա և մրիականների տեսակների թիվը:

ЛИТЕРАТУРА

1. Ванин С. И., Журавлев И. И., Соколов Д. В. Определитель болезней древесных пород и кустарников, применяемых для поделасщитных насаждений. Гослесбумиздат, 1950.
2. Васильевский Н. И., Каракулин Б. П. Паразитные несовершенные грибы. Т. I, 1937; т. II, 1950.
3. Гутнер Л. С. Грибы-паразиты оранжерейных растений, городов Ленинграда и Детского Села. Тр. БИН, сер. II, вып. 1, 1933.
4. Гутнер Л. С. Материалы к монографии рода *Cytospora*. Тр. БИН, сер. II, вып. 2, 1934.
5. Гуцевич С. А. Обзор ржавчинных грибов Крыма. 1952.
6. Корбонская Я. И. Ржавчинные грибы Таджикистана. Тр. Ин-та Бот. Тадж. АН, г. XXX, 1954.
7. Купревич В. Ф., Траншель В. Г. Ржавчинные грибы. Флора споровых растений, т. IV, Грибы (1), 1957.
8. Неводовский Г. С. Ржавчинные грибы. Флора растений Казахстана. Изд. АН КазССР, т. I, 1956.
9. Определитель паразитных грибов по питающим растениям флоры БССР. Паразиты злаков. Под редакцией В. Г. Траншеля и В. Ф. Купревича, 1938.
10. Определитель низших растений, т. III, 1954; т. IV, 1956. Под общей ред. Л. Курсанова.
11. Тетеревишкова-Бабаян Д. Н. Ржавчинные паразиты культурных и дикорастущих растений Армянской ССР. Изд. ЕГУ, 1952.
12. Траншель В. Г. Обзор ржавчинных грибов СССР. Изд. АН СССР, 1939.
13. Ульяннщев В. И. Микофлора Азербайджана, т. I. Головневые грибы. Изд. АН АзССР, 1952.
14. Шембель С. Ю. Новые виды несовершенных грибов, найденные в Астраханской губернии. Бот. мат. Отд. спор. раст. Гл. Бот. сада, т. II, вып. 7, 1923.
15. Ячевский А. А. Определитель грибов, т. II. Несовершенные грибы, 1917.
16. Ячевские А. А. и П. А. Определитель грибов, т. I. Фикомицеты, 1931.
17. Allescher A. In Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. I Bd. VI, VII Abt. Fungi Imperfecti. Leipzig, 1901.
18. Lindau G. In Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. I bd. IX Abt. 1904.
19. Neergaard P. Danish species of *Alternaria* and *Stemphylium*. London, 1945.
20. Saccardo P. Syllogue Fungorum. vols, I, III, X, XVIII, XXV. 1882—1931.
21. Winter G. In Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. I bd. II abt. Ascomyceten, 1887.

В. И. АКОПЯН

ВЛИЯНИЕ СУХИХ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ РАЦИОНА КУР

Общеизвестно, что решающим условием повышения продуктивности животноводства является создание прочной кормовой базы. Однако без хорошо сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных невозможно повысить их продуктивность и увеличить производство продуктов животноводства. В этом аспекте особое значение имеет обеспечение животных белком.

Актуальность белковой проблемы с каждым годом возрастает, с одной стороны, в связи с ростом и интенсификацией общественного животноводства—повышением продуктивности молочного скота, развитием птицеводства (в особенности крупного промышленного), резким увеличением мясного откорма свиней и т. д., а с другой стороны, в связи с резким увеличением заготовок кукурузного силоса и производства зерна кукурузы.

Для решения белковой проблемы в животноводстве имеются различные пути: а) увеличение производства белка непосредственно в хозяйстве, б) возможно полное и рациональное использование отходов промышленности, содержащих кормовой белок.

Кроме этих основных источников добывания белка, имеется еще один источник—это увеличение производства кормовых дрожжей за счет утилизации отходов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Этот источник почти не ограничен, так как дрожжи могут быть получены повсеместно в любых количествах, независимо от климата, почвы, без сложных машин и без больших затрат топливной энергии и человеческого труда.

В работе Томмэ [8] приведены данные Д. Д. Позамонтира о содержании сухих дрожжей.

Рядом авторов изучалось влияние дрожжей на переваримость питательных веществ рациона различных сельскохозяйственных животных (работы проф. М. И. Дьякова на свиньях [2], С. А. Александрова, А. Я. Комиссарова, О. А. Федоровой на бычках [1], В. Ф. Лемеша на свиньях [6], С. М. Кабозова на свиньях [4], С. К. Карапетяна на овцах [5] и т. д.

Нам не удалось найти в литературе данных о влиянии кормовых дрожжей на переваримость рациона кур. Это и побудило нас провести специальные обменные опыты по изучению влияния малых и больших доз кормовых сухих дрожжей на переваримость рациона кур при естественном и дополнительном электроосвещении.

Общепризнано, что различные методы обработки соломы (щелочами, известью, паром и т. д.) увеличивают общую питательность соломы за счет повышенного использования животными углеводов, но она остается кормом неполноценным, потому что бедна белками и при кормлении требуется добавка белковых концентратов.

Выращивание дрожжей на гидролизате соломы является наилучшим способом исправления вышеуказанного недостатка соломы. В наших опытах применялись гидролизные сухие кормовые дрожжи, полученные на гидролизате соломы, производимых лабораторией технологии кормов и биохимии Института животноводства и ветеринарии МСХ АрмССР.

Было поставлено 2 опыта. В I опыте рацион кур содержал 13 г сухих кормовых дрожжей, во II опыте—2 г сухих дрожжей.

Выбор указанных доз дрожжей сделан из следующего соображения: в первом случае (13 г) дрожжи служили как источник полноценного протеина, т. е. почти половина потребности в протеине курицы покрывалась за счет дрожжей, а во втором (2 г)—как биологические стимуляторы.

Подопытная птица содержалась в специальных клетках батарейной системы. Куры были общепользовательного направления ереванской породной группы в возрасте 1,5 лет.

До начала предварительного опыта кур в течение 10 дней приучали к поеданию изучаемого корма, а также к условиям клеточного содержания. Перед опытом куры были подвергнуты дегельминтизации.

В течение опыта производилось индивидуальное взвешивание кур по периодам. Учет яйценоскости и веса яйца производился ежедневно. Рационы были составлены индивидуально для каждой курицы.

Кормление производилось 3 раза в сутки, причем корм отweighивался на весь период опыта сразу. Остатки корма учитывались ежедневно. Учитывалось также количество выпитой курами воды. Сбор помета производился в учетный период 3 раза в сутки перед кормлением.

Химический анализ и вычисление коэффициентов переваримости производились по методу проф. М. И. Дьякова.

Опыт 1. Влияние больших доз (13 г) сухих кормовых дрожжей на переваримость рациона кур. Опыт длился с 9. II по 1. III 1954 г. Под опытом было 10 кур, выделенных в две группы. Первая группа состояла из 6 голов (одна из этих шести в середине опыта заболела и выбыла), содержавшихся при естественном освещении, вторая группа состояла из 4 голов, пользовалась электроосвещением, с доведением общего светового дня до 15 часов. Каждая группа, в свою очередь, состояла из двух равных подгрупп, получавших и не получавших в рационе дрожжи.

Опыт состоял из двух периодов, в каждом из которых было по 9 дней предварительных и 12 учетных.

В состав рационов опытных кур входили корма: ячмень, зерно-

отход пшеничный, картофель, морковь и мешанка, состоящая из 13 г дрожжей, 10 г пшеничных отрубей, 5 г сеной муки, 2 г кровяной муки, 1 г костной муки, 3 г мела, 0,5 г соли, 15 мл воды.

Состав рационов для контрольных кур был такой же, как и для подопытных, с той лишь разницей, что в мешанку вместо дрожжей входил хлопковый жмых в количестве 16 г.

Несмотря на то, что в состав рационов контрольных кур входили как корма животного происхождения, так и богатые протеином корма растительного происхождения (хлопковый жмых), тем не менее введение в рацион сушеных кормовых дрожжей, заменивших хлопковый жмых, повысило переваримость всего рациона, что видно из табл. 1.

Таблица 1

Сравнительные данные коэффициентов переваримости рациона кур, получавших и не получавших в рационе дрожжи при обычном — естественном световом дне и при дополнительном электроосвещении

Группа	Подгруппа	Органиче- ское веще- ство	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	БЭВ
Без дополнительного освещения	Дрожжевая Контрольная	76,64	82,33	66,38	—	7,95	83,17
		72,46	80,44	80,45	—	0,99	77,07
С дополнительным освещением	Дрожжевая Контрольная	79,31	86,45	63,9	11,88	30,29	83,8
		74,16	82,49	80,85	5,9	21,98	78,45

Из данных таблицы видно, что введение в рацион сушеных кормовых дрожжей повысило переваримость органического вещества (при естественном освещении) на 4,18%, сырого протеина—на 1,89% и безазотистых экстрактивных веществ—на 6,1%.

Еще больший эффект получен при использовании дополнительного электроосвещения. Результаты этого опыта показали, что включение в рацион кормовых дрожжей повысило переваримость органического вещества на 5,15%, сырого протеина—на 3,96%, сырой клетчатки—на 5,98% (или вдвое), сырой золы—на 8,31% и БЭВ—на 5,35%.

В обоих случаях—при естественном и дополнительном освещении—большую разницу в коэффициентах переваримости клетчатки и отрицательный баланс можно объяснить спецификой периодического суточного передвижения всего содержимого кишечного канала птицы. Это явление установлено П. И. Сербиновым [7] еще в 1883 году. В его опытах с птицами выяснилось, что некоторые вещества (в том числе и клетчатка) весьма продолжительное время (10—30 дней) механически задерживаются в кишечном канале птицы. Такого же мнения придерживаются Е. Мангольд и М. И. Дьяков.

Случаи получения отрицательного баланса клетчатки имели место и в опытах Эриксона [9] и др.

Возможно, что в наших опытах колебания переваримости и отрицательный баланс клетчатки вызваны с клетчаткой, полученной курами в предварительный период опыта.

При скармливании кур дрожжами в обоих случаях (при естественном и дополнительном освещении) понижаются коэффициенты переваримости жира.

Такое же понижение переваримости сырого жира при включении в рацион кормовых дрожжей имело место и в опытах С. А. Александрова, А. Я. Комиссарова и О. А. Федоровой [1].

Полученные нами данные показали, что коэффициенты переваримости рационов кур при дополнительном электроосвещении выше, чем при естественном освещении.

Так, например: а) при дополнительном освещении без дрожжей коэффициент переваримости органического вещества был выше на 1,7%, сырого протеина—на 2,05%, сырой золы—на 21%; б) при дополнительном же освещении с дрожжами переваримость органического вещества увеличилась на 2,67%, сырого протеина—4,12%, сырой золы—на 22,34%.

Следует отметить, что куры, пользовавшиеся дополнительным освещением, по сравнению с контрольными клетчатку переваривали гораздо лучше. В первом случае (дополнительное освещение, без дрожжей)—на 5,9%, а контрольные—на 1,39%; во втором случае (дополнительное освещение, с дрожжами) подопытные—на 11,88%, а контрольных был отрицательный баланс.

Опыт II. Включение в рацион малых доз (2 г) гидролизных сухих кормовых дрожжей. Опыт проводился по той же методике, что и первый и длился с 2.III по 27.III 1954 г., с охватом предварительных 14 дней, учетных 12 дней. Под опыт были взяты 5 кур, в первом опыте пользовавшихся естественным освещением.

Опытные куры в рационе получали: ячмень, зерноотход пшеничный, морковь и мешанку, состоящую из 2 г дрожжей, 10 г пшеничных отрубей, 13,5 г хлопкового жмыха, 5 г сенной муки, 2 г кровяной муки, 1 г костной муки, 2 г рыбьего жира, 3 г мела, 0,5 г соли и 15 мл воды.

В состав мешанки для контрольных кур входили те же корма в тех же количествах, за исключением дрожжей, вместо которых было добавлено 2,5 г хлопкового жмыха.

Таблица 2
Коэффициенты переваримости рациона кур, получавших и не получавших дрожжи

Группа	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	БЭВ
Дрожжевая	74,8	79,08	88,97	—	15,56	81,3
Контрольная	71,06	71,53	86,36	—	6,11	78,2

Из данных таблицы видно, что и при включении в рацион кур малых количеств сухих дрожжей повышается переваримость питательных веществ рациона, а именно: органического вещества—на 3,74%, сырого протеина—на 7,55%, сырой золы—на 9,45%, базазотистых электроактивных веществ—на 2,98%.

Следует отметить, что если при включении в рацион больших доз (13 г) кормовых дрожжей коэффициенты переваримости жира понизились (опыт 1), то при даче малых доз дрожжей имело место обратное явление.

При даче малых доз дрожжей протейн у подопытных кур по сравнению с контрольными переваривался лучше, чем у контрольных.

Такое же явление наблюдалось нами и в опытах с большим поголовьем кур (1840 голов) при изучении влияния малых и больших доз дрожжей на яйценоскость кур в производственных условиях (в Ленинанканском птицевом хозяйстве Армянской ССР).

В ы в о д ы

1. Введение в рацион кормовых сухих дрожжей повышает переваримость питательных веществ всего рациона. Это говорит о высокой биологической ценности кормовых дрожжей как в отношении протеина и витаминов, так и минеральных веществ. Еще более высокий эффект в повышении переваримости достигается при использовании дополнительного освещения.

2. Коэффициенты переваримости рационов кур при дополнительном освещении выше, чем при естественном.

3. Введение в рацион больших доз (13 г) кормовых дрожжей заметно понижает переваримость сырого жира.

4. Включение в рацион кур малых доз дрожжей (2 г) в сочетании с хлопковым жмыхом в количестве 13,5 г по сравнению с контрольными курами (не получившими дрожжей) дает больше эффекта, чем большие дозы дрожжей без хлопкового жмыха, в частности для протеина, где эта разница составляет 7,55%, при дрожжах+хлопкового жмыха, 1,89% при дрожжах без хлопкового жмыха.

5. Следует широко развернуть производство кормовых дрожжей, используя малопитательные отходы сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности (древесные опилки, солома, отходы винодельческой промышленности и т. д.).

Վ. Ի. ՀԱԿՈԲՅԱՆ

ԿԵՐԱՅԻՆ ՉՈՐ ԿՐԹՆԵՐԻ ԱԶԴՆՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՎԵՐԻ ԿԵՐԱՐԱԺՆԻ
ՄԱՐԱԿԵԼՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայտնի է, որ անասնաբուծության միջերատվության որոշիչ պայմանը կաշուէն կերի բազայի ստեղծումն է: Սակայն, գյուղատնտեսական կենդանիների տոանց բալանսավորված կերակրման հնարավոր չէ բարձրացնել նրանց միջերատվությունը և ավելացնել անասնաբուծական միջերքների քանակը: Այս տեսակետից կարևոր նշանակություն ունի կենդանուն սպիտակուցով ապահովելը:

Անասնաբուծության մեջ սպիտակուցային պրոբլեմի լուծման հիմնական ուղիներից բացի, գոյություն ունի նաև սպիտակուցի ստացման մեկ աղբյուր ևս՝ դա գյուղատնտեսական արտադրության մնացորդներն օգտագործելու միջոցով կերային գրոծների արտադրության ավելացումն է:

Մի շարք հեղինակների կողմից առումնասիրված է կերային գրոծների ազդեցությունը գյուղատնտեսական կենդանիների կերաբաժնի մարսելիության վրա: Սակայն, դրականության մեջ մենք տվյալներ չգտանք հավերի կերաբաժնի մարսելիության վրա գրոծների ազդեցության վերաբերյալ: Այդ նպատակով մենք փորձեր գրինք՝ հավերի կերաբաժնին ավելացնելով տարբեր քանակի (առաջին փորձում՝ 13 գ, երկրորդ փորձում՝ 2 գ) գրոծներ:

Այդ փորձերի արդյունքները հնարավորություն են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները.

1. Կերաբաժնին կերային գրոծներ ավելացնելը բարձրացնում է ամրոգջ կերաբաժնի սննդարարությունը: Այդ վկայում է գրոծների բիոլոգիական բարձր արժեքի մասին ինչպես պրոտեինի և վիտամինների տեսակետից, այնպես էլ հանքային նյութերի տեսակետից:

2. Կերաբաժնի մարսելիության գործակիցները լրացուցիչ լույսի օգտագործման դեպքում ավելի բարձր են, քան սովորական՝ բնական լույսի դեպքում:

3. Կերաբաժնին մեծ քանակով (13 գ) գրոծների ավելացնելը նկատելի կերպով իջեցնում է հում ճարպի մարսելիությունը:

4. Կերաբաժնին փոքր քանակով (2 գ) գրոծներ ավելացնելը, զուգակցված 13,5գ բամբակի քուսպի հետ, ստույգիչ հավերի համեմատությամբ (որոնք գրոծներ չեն ստանում) ավելի մեծ էֆեկտ է տալիս, քան մեծ քանակով (13 գ) գրոծները, առանց բամբակի քուսպի, հատկապես պրոտեինի համար, որտեղ այդ տարբերությունը հավասար է 7,55%-ի գրոծներ + քուսպի դեպքում, 1,89 տոկոս, գրոծներ առանց քուսպի:

5. Անհրաժեշտ է լայնորեն ծավալել կերային գրոծների արտադրությունը, դրա համար որպես հումք օգտագործելով գյուղատնտեսական արտադրության և վերամշակող արդյունաբերության մնացորդները (փայտի թևի, ծղոտ, գինեգործական արտադրության մնացորդներ և այլն):

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров С. А., Комиссаров А. Е. и Федорова О. А. Питательное достоинство сушеных кормовых дрожжей для молодняка крупного рогатого скота. Записки Детскосельской зоотехнической лаборатории, 10—11, 1934.
2. Дьяков М. И. Сушеные кормовые дрожжи как корм для сельхоз. животных. Записки Детскосельской лаборатории, 10—11, 1934.
3. Дьяков М. И. Основы рационального кормления сельхоз. птицы. 1933.
4. Кабозон С. М. Питательность сушеных кормовых дрожжей, выращенных на гидролизатах древесины и соломы. Записки Пушкинской зоотехнической лаборатории, 20, 1934.
5. Карапетян С. К. Влияние дрожжевания на биохимический состав корма, его переваримость и некоторые физиологические функции животного. Изд. АрмФАН, Ереван, 1939.
6. Лемеш В. Ф. Питательное достоинство сырых кормовых дрожжей для растущих подсвинков. Ученые записки Витебского ветеринарного зоотехнического ин-та, т. 4, 1936.
7. Сербинов П. И. О переваримости растительной клетчатки птицами. Харьков, 1883.
8. Томмэ М. Ф. и Попандонупо П. Х. Применение кормовых гидролизных дрожжей в животноводстве. Гидролизная промышленность СССР. 1950.
9. Eriksson S. Some factors to consider in determining the digestibility of poultry feeds, Institute of Animal nutrition, Royal Agricultural college of Sweden. Uppsala, Sweden. Tenth World's Poultry Congress. Edinburgh. 13 to 21 August, pp. 100—102.

В. А. МИРИМАНЯН

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ МОРОЗОУСТОЙЧИВОГО ЛИМОНА

Невзирая на многолетнюю давность культивирования лимона на Черноморском побережье, до сих пор мы не имеем разработанных агротехнических приемов повышения морозостойкости лимона. Кроме того, пока не выведено селекционное морозостойкое растение, имеющее широкое производственное значение.

В специальной литературе ряд авторов [2, 3, 4, 5] рекомендует различные приемы повышения морозостойкости цитрусовых, но в силу того, что эти приемы не получили производственного значения, такие предложения надо рассматривать как материал для дальнейшей разработки методов повышения морозоустойчивости цитрусовых растений.

В настоящее время агротехника цитрусовых в основном построена на защите растений от морозов путем укрытия их марлей в три слоя [17], но и этот прием не имеет производственного значения в силу большой трудоемкости и дороговизны.

Ближайшей задачей агротехники должно быть подыскание новых способов повышения морозостойкости цитрусовых, не требующих специальных мер защиты.

В этом отношении большого внимания заслуживает подбор подвоев для цитрусовых. Однако подвой не только способствует повышению морозостойкости, но он оказывает также влияние на другие стороны жизнедеятельности привоя [22, 26, 21, 23, 11, 9].

В наших условиях, в целях повышения морозостойкости цитрусовых, широкое производственное значение приобрел подвой Понцирус трифоллиата, однако в силу биологической несовместимости подвоя с его привоями, имеется большой разрыв в морозостойкости между ними, в результате чего цитрусовые подвержены значительным повреждениям и даже гибели при критических понижениях температуры.

Впервые в зиму 1935/1936 гг. в Сухуми нами подверглось физиологическому анализу влияние различных материалов укрытий на морозостойкость лимона. На основании такого изучения нами было установлено, что каждый тип покрывки вносит свои специфические изменения в общем ходе физиологических процессов и что наиболее благоприятная зимняя физиология для сопротивляемости цитрусовых к морозу складывается у растений, укрытых марлей в три слоя [19].

Наше заключение о повышении морозостойкости лимона под марлевым укрытием в дальнейшем получило подтверждение при проверке

Г. Б. Надарая [17] марлевых покрышек в различных морозоопасных географических точках.

В представлении И. И. Туманова [20], полезное действие марлевого укрытия основывается, главным образом, на улучшении условий закаливания. Однако многолетние наблюдения над физиологией цитрусовых привели нас к заключению, что цитрусовые, будучи по своей природе вечнозелеными растениями с потребностью на протяжении всего года непрерывной физиологической активности, не способны закаливаться [11].

В связи с несовместимостью зимнего покоя с природой цитрусовых, нельзя также согласиться с мнением П. А. Генкеля [1], что морозостойкость цитрусовых можно повысить путем обособления плазмы.

Наблюдаемое различие в морозостойкости между отдельными видами цитрусовых происходит не за счет закаливания, а за счет различной подвижности зимой физиолого-биохимических процессов, обуславливающих морозостойкость.

Нашими наблюдениями установлено, что зимнее повреждение и гибель цитрусовых происходят как от физиологического состояния самого растения, так и от совокупного действия внешних факторов, среди которых особенно отрицательным является влияние солнечных лучей на растение после мороза.

Для разработки методов повышения морозостойкости цитрусовых необходимо знание физиологической сущности морозостойкости растения. С этой целью мы в качестве объектов изучения взяли лимонное растение, являющееся наименее морозостойким среди всех промышленных цитрусовых. Для этого высокоморозостойкий гибридный лимон, выведенный селекционером Зориным и названный им «Железный лимон» сопоставлялся с менее устойчивым Новогрузинским лимоном при условии зимней защиты марлей в три слоя и оставления под открытым небом.

Необходимо отметить, что деревья Новогрузинского лимона были плодоносящие, а Железный лимон на протяжении 20 лет не плодоносил.

Результаты анализов

Изучение физиологии цитрусовых производилось над растениями с листьями, т. к. в физиологическом отношении наиболее важным органом растения является листовая аппарат.

Ведущее место в жизнедеятельности растения принадлежит водному режиму, т. к. состояние воды в клетке определяет общую направленность физиолого-биохимических процессов.

Нас интересовал вопрос, имеются ли какие-либо зависимости между степенью оводнения ткани и морозостойкостью цитрусовых? По заключению Н. А. Максимова [8], растению тем меньше угрожает опасность погибнуть от мороза, чем незначительнее содержание в нем воды.

В табл. 1 приведены данные о содержании воды (в % от сух. веса) у лимонов, отличающихся по морозостойкости. При сопоставлении Железного лимона с неукрытым Новогузинским мы видим, что действительно у первого содержание воды в листьях ниже, чем у второго. При сравнении же Железного лимона с укрытым Новогузинским мы уже не находим принципиального различия в содержании воды между ними, хотя гибридный лимон по своей морозостойкости выше укрытого растения.

Таблица 1

Растения	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
----------	---------	--------	---------	--------	---------

Зима 1954/1955 гг.

Лимон Железный без укрытия . . .	151,0	150,0	150,0	145,6	145,3
Новогузинский . . .	163,2	167,7	180,5	160,2	155,4

Зима 1956/1957 гг.

Лимон Железный без укрытия . . .	154,3	173,1	158,2	166,2	164,4
Новогузинский под марлей	153,0	176,5	161,4	166,0	161,7

До наступления декабрьского мороза 1955 г., начиная с сентября мы сопоставляли содержание воды у лимонов Новогузинских, которых не успели до мороза укрыть с обычно на зиму неукрываемыми растениями: среднее содержание воды в листьях первых было 144,6, а вторых — 138,1%, однако и те и другие вымерзли до подвоя.

В другой нашей работе [13], а также и в неопубликованных материалах нам не удалось обнаружить какой-либо зависимости между содержанием воды у цитрусовых и их морозостойкостью.

Отсюда мы делаем вывод, что степень оводнения листьев не может характеризовать морозостойкость лимона.

Известно, что в основе сопротивляемости растения к морозу и засухе лежит способность его переносить сильное обезвоживание, обусловленное водоудерживающей способностью гидрофильных коллоидов плазмы.

В табл. 2 приведены данные о силе потери воды за 3 ч. при воздействии температуры 40—45°C (в % от полного насыщения). В результате этого мы установили, что более стойкому лимону присуща

Таблица 2

Растения	Январь	Февраль	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
----------	--------	---------	---------	--------	---------

Зимние месяцы 1956 года

Лимон Железный без укрытия . . .	24,8	24,7	20,8	19,4	25,0
Новогузинский под марлей	25,2	33,9	22,9	26,9	27,0

Зимние месяцы 1957 года

Лимон Железный без укрытия . . .	22,5	30,7	—	28,7	26,3
Новогузинский под марлей	25,2	31,1	—	35,4	31,8

меньшая потеря воды, чем менее устойчивому. Одновременно с этим мы видим, что у лимонного растения, отличающегося по своей природе высокой подвижностью физиологических процессов, в периоды наибольшего похолодания, каковое имело место в феврале и ноябре 1956 г. и в ноябре, декабре 1957 г., расхождение в силе потери воды между устойчивыми и менее устойчивыми растениями возрастало, тогда как в теплые периоды разница в силе удержания воды снижалась.

Зимний сезон в наших субтропиках знаменуется резкой сменой ночного холода на дневное тепло, что ведет к обезвоживанию листьев. В связи с этим становится чрезвычайно важным знание силы поглощения воды растением для поддержания естественного хода физиолого-биохимических процессов.

С этой целью мы разработали специальный метод определения водопоглощающей силы у листьев цитрусовых. Для этого листья доводились до полного насыщения путем погружения в воду на 1 ч. После этого листья обсушивались фильтровальной бумагой и взвешивались, затем подвергались подсушиванию в сушильном шкафу в течение 3 ч. при температурах 40—45°C, затем листья вторично погружались в воду на 1 ч. и вновь взвешивались. По разнице, полученной между первым и вторым взвешиванием, определялась водопоглощающая сила листьев (в процентах от первого насыщения).

Таблица 3

Растения	Январь	Февраль	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Зимние месяцы 1956 года					
Лимон Железный без укрытия . . .	96,9	93,7	83,3	86,8	84,1
„ Новогрузинский под марлей	88,4	77,6	86,7	82,9	79,0
Зимние месяцы 1957 года					
Лимон Железный без укрытия . . .	82,4	84,3	—	75,6	90,1
„ Новогрузинский под марлей	79,3	74,0	—	61,9	84,1

Из данных табл. 3 видно, что потеря воды, происшедшая после трехчасовой сушки, ни у одного лимона полностью не восполнилась. В то же время видно, что водонасасывающая сила у гибридного лимона выше, чем у укрытого Новогрузинского, что указывает на различие в свойствах коллоидов их плазмы.

Принимая во внимание, что природа коллоидов белковая и т. к. альбумины и глобулины составляют главнейшую часть белков протоплазмы, мы в целях выявления роли альбуминов и глобулинов для морозостойкости лимона подвергли исследованию и эти белки. Количество белков выражали в мл.

Из табл. 4 мы видим, что во все холодно-морозные месяцы у Железного лимона содержание альбуминов, глобулинов и сумма этих белков выше, чем у открытого растения.

Таблица 4

Растения	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
----------	----------	---------	--------	---------	--------	---------

Зима 1954/1955 гг.

Альбумины

Лимон Железный без укрытия	0,68	0,67	0,40	0,48	0,61	0,96
Новогрузинский	0,69	0,30	0,29	0,25	0,53	0,72

Глобулины

Лимон Железный без укрытия	0,97	0,59	0,67	0,51	0,63	0,64
Новогрузинский	0,95	0,54	0,20	0,37	0,41	0,41

Сумма альбумины+глобулины

Лимон Железный без укрытия	1,65	1,26	1,07	0,99	1,24	1,60
Новогрузинский	1,64	0,84	0,49	0,62	0,94	1,13

Отношение альбумины—глобулины

Лимон Железный без укрытия	1,40	0,80	1,70	1,06	1,03	0,66
Новогрузинский	1,40	1,80	0,69	1,05	0,77	0,57

Для нашего представления о значении водо- и солерастворимых белков для стойкости цитрусовых к морозу особый интерес представляет сопоставление соотношения глобулинов к альбуминам. Из данных табл. 4 нетрудно видеть, что в холодные месяцы у Железного лимона отношение глобулины+альбумины выше, чем у лимона без защиты, причем это различие особенно выявляется в наиболее холодные месяцы — январь и февраль. Принимая во внимание, что глобулины обладают высокой коллоидной активностью, мы допускаем, что более высокая морозостойкость Железного лимона, по сравнению с Новогрузинским, обусловлена тем, что клетки его богаче активной формой белков—глобулинами.

По наблюдениям Н. А. Максимова [7], основная причина вымерзания растений является коагуляция коллоидных веществ протоплазмы.

Для определения физических свойств белков нами был разработан метод, основанный на способности водорастворимых белков свертываться в насыщенном растворе сернокислого аммония [16]. Интенсивность высаливания выражалась в минутах.

Табл. 5 указывает, что осенью высаливание белков у Железного происходит легче, чем у укрытого Новогрузинского лимона, и только в холодные месяцы — январь и февраль, различие в темпах высаливания между ними почти нивелировалось.

Таблица 5

Растения	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
----------	---------	--------	---------	--------	---------

Зима 1956/1957 гг.

Лимон Железный без укрытия	22,5	24,4	29,0	52,9	40,5
Новогрузинский под марлей	27,5	28,1	35,5	51,3	39,5

Для пополнения нашего представления о различиях в физических свойствах белков между гибридом и обычным лимоном мы изучали также температурный порог коагуляции белков. Результаты выражались в °С.

Таблица 6

Растения	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль
Зима 1954/1955 гг.						
Лимон Железный без укрытия	65,5	64,5	—	66,1	65,8	65,6
„ Новогрузинский „	61,0	62,7	—	64,7	64,1	61,3
Зима 1956/1957 гг.						
Лимон Железный без укрытия	—	65,3	64,3	66,9	66,3	67,5
„ Новогрузинский под марлей	—	64,1	65,8	67,1	66,9	67,9

Данные табл. 6 указывают, что температура свертывания белков у Железного лимона выше, чем у неукрытого Новогрузинского. Однако при сопоставлении Новогрузинского с Железным мы видим, что начиная с ноября и в последующие холодные месяцы температурный порог коагуляции белков у укрытого лимона выше гибридного. Интересно, что такое различие начинается с момента укрытия лимонов марлей, а до этого еще в октябре температура свертывания белков Железного лимона была выше, чем у укрытого.

На основании изучения физических свойств альбуминов мы делаем заключение, что зимнее изменение качественных свойств белков способствует повышению морозостойкости.

Аскорбиновой кислоте (витамин С) в жизнедеятельности растения принадлежит важная роль, т. к. ее деятельность тесно связана с окислительно-восстановительной системой: она оказывает влияние на активность некоторых гидролитических ферментов, а отсюда ее влияние распространяется и на устойчивость растения к внешним неблагоприятным условиям.

Т. Л. Кучулория [6], изучавшая под моим руководством морозостойкость у отдельных сортов лимона, отличающихся по стойкости к морозу, отметила прямую коррелятивную зависимость между морозостойкостью и содержанием витамина С.

Однако при дальнейшем изучении содержания витамина С в межвидовом и межродовом разрезе нам уже не удалось установить какую-либо зависимость между морозостойкостью и содержанием витамина [12].

Для диагностирования морозоустойчивости у различных сортов, видов и родов мы находим, что наиболее надежным критерием является устойчивость витамина к низким критическим температурам [10].

Таблица 7

Растения	Октябрь	Декабрь	Январь	Февраль
----------	---------	---------	--------	---------

Зима 1956/1957 гг.

Лимон Железный без укрытия	106,5	36,4	38,8	34,0
„ Новогрузинский под марлей	138,3	117,1	68,1	64,8

Из данных табл. 7 видно, что при воздействии на листья низких температур — 10—12°C в течение 3 ч. количество витамина, выжатое в мг%, у обычного укрытого лимона в значительно большей мере падает, чем у гибрида.

Наблюдениями установлено, что в зимний период у плодовых растений идет уменьшение крахмала [24, 25], причем уменьшение крахмала в большей мере происходит у пород и сортов более стойких к морозу [18].

Принимая во внимание, что активность фермента амилазы определяет энергию перевода крахмала в сахар, который способствует повышению морозостойкости растения, мы нашли прямую коррелятивную зависимость между активностью фермента амилазы и устойчивостью к морозу у цитрусовых [14].

Активность амилазы мы определяли по разработанному нами методу и выражали в процентах от наибольшей активности амилазы [15]. Более морозостойкий Железный лимон по активности амилазы значительно превышает активность амилазы укрытого менее морозоустойчивого лимона.

Мы допускаем, что роль фермента амилазы не сводится только в переводе крахмала в сахар, а, по-видимому, амилазе принадлежит специфическая биологическая роль в повышении морозоустойчивости цитрусовых.

В ы в о д ы

1. Между содержанием воды в листьях и морозоустойчивостью лимона прямой коррелятивной зависимости не найдено.

2. У листьев более морозоустойчивого гибрида Железного лимона сила поглощения воды и водоудерживающая способность коллоидов живой плазмы выше, чем у менее устойчивого Новогрузинского лимона.

3. Содержание водо- и соластворимых белков в листьях Железного лимона больше, чем у обычного лимона.

4. В зимний холодный период Железный лимон отличается высоким содержанием активной формы белков — глобулинами, что указывает на участие глобулинов в повышении морозоустойчивости растения.

5. От осени к зиме у лимона возрастает устойчивость альбуминов к коагулирующему действию сернокислого аммония.

6. У более морозоустойчивого лимона температурный порог коагуляции белков выше, чем у менее стойкого.

7. Морозоустойчивый лимон характеризуется высокой устойчивостью витамина С к низким критическим температурам и повышенной деятельностью фермента амилазы.

8. Наиболее чувствительным индикатором для диагностирования морозоустойчивости растения является высокая водоудерживающая способность коллоидов плазмы, большая устойчивость витамина С к низким критическим температурам и высокая активность фермента амилазы.

9. Мы допускаем, что роль амилазы в растительном организме не ограничивается одним переводом крахмала в сахар: по-видимому, амилазе принадлежит специфическое биологическое значение в деле повышения морозоустойчивости растения.

Сочинская опытная станция
субтропических и южных плодовых культур
гор. Сочи

Поступило 3.XI 1958 г.

Վ. Ա. ՄԻՐԻՄԱՆՅԱՆ

ՅՐՏԱԳԻՄԱՅԻՆԻՆ ԼԻՄՈՆԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա. մ փ ո փ ու լ մ

Ֆիտրոսպիդներին և, մասնավորապես, լիմոնի բույսի թույլ ցրտադիմացկունության կապակցությամբ, նրանց ալդ հատկությունը ուսումնասիրելու պրոբլեմը դեռ չի կորցրել իր նշանակությունը:

Ֆիտրոսպիդներին ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրությունը մեզ հանգեցրել է հետևյալ հարակցություններին.

1. Լիմոնի տերևներում ջրի պարունակության և նրա ցրտադիմացկունության միջև ուղիղ կոռելյատիվ կախում չի հայտնաբերվում:

2. Լիմոնի ավելի ցրտադիմացկուն «փերկեր» կոչված հիբրիդի տերևների ջրակալման ուժը և կենդանի պլազմայի կոլոիդների ջրապահպանման ունակությունը ավելի բարձր են, քան նոթոպրոզինայի ավելի նվազ ցրտադիմացկուն լիմոնի տերևներին:

3. Զրա- և աղալույծ սպիտակուցների պարունակությունը հիբրիդի տերևներում ավելի մեծ է, քան սովորական լիմոնի տերևներում:

4. Չմահացած ջրջանում հիբրիդային բույսն աչքի է ընկնում սպիտակուցների ակտիվ ձևի՝ գլոբուլինների բարձր պարունակությամբ, որ ցույց է տալիս գլոբուլինների մասնակցությունը բույսի ցրտադիմացկունության բարձրացմանը:

5. Աշնանից դեպի ձմեռ աճում է լիմոնի ալբումինների գլիմացկունությունը ամոնիումի սուլֆատի կոագուլացնող ներգործության նկատմամբ:

6. Ավելի մեծ չափով ցրտադիմացկուն լիմոնի սպիտակուցների կոագուլացման ջերմաստիճանային շեմքը ավելի բարձր է, քան պակաս ցրտադիմացկուն լիմոնին:

7. Յրտադիմացկուն լիմոնը աչքի է ընկնում կրիտիկական ջերմաստիճանների նկատմամբ Շ վիտամինի բարձր դիմացկունությունը և ամիլազայի ֆերմենտի բարձրացած գործունեությունը:

8. Բույսի ցրտադիմացկունությունը որոշելու համար առավել զգայուն ինդիկատոր են հանդիսանում՝ պլազմայի կոլոիդների ջրապահման բարձր ընդունակությունը, կրիտիկական ցածր ջերմաստիճանների նկատմամբ Շ վիտամինի բարձր դիմացկունությունը և ամիլազայի ֆերմենտի բարձր ակտիվությունը:

ЛИТЕРАТУРА

1. Генкель П. А. Изучение морозоустойчивости растений. Газета „Красное знамя“ Сочи. 29 апреля, 84, 1955.
2. Гочолашвили М. М. Влияние органических и минеральных удобрений на рост, развитие, морозоустойчивость цитрусовых растений. Бюлл. Ин-та чая и субтроп. культ., 1, 1949.
3. Гусева Е. И. Биологические основы обрезки цитрусовых культур для получения высоких и устойчивых урожаев. Краснодар, 1951.
4. Кочерженко И. Е. и Снегирев Д. П. Влияние задерживающих рост веществ на морозоустойчивость лимона. Бюлл. по культ. влажн. субтроп., 14-15. Сухуми, 1946.
5. Кочерженко И. Е., Холодный Н. Г. и Шумакова Р. Р. Физиологические опыты по повышению морозостойкости у урожайности цитрусовых. Тр. Глав. бот. сада, 2, 1951.
6. Кучулория Т. Л. Сравнительная физиологическая характеристика морозоустойчивости отдельных сортов лимона. Бюлл. Ин-та чая и субтр. культ., 4, 1951.
7. Максимов Н. А. О вымерзании и холодостойкости растений. Экспериментальные и критические исследования. Изв. СПб Лесного Ин-та, 25, 1-330, 1913.
8. Максимов Н. А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений, 2. Изд. АН СССР, 1952.
9. Маринчик А. Ф. Изменение физиологических и биохимических свойств в листьях вегетативных гибридов свеклы. ДАН СССР, т. 82, 2, 1952.
10. Мириманиян В. А. Биологические особенности лимона и мандарина, обуславливающие их различную морозоустойчивость. ДАН СССР, т. 74, 5, 1950.
11. Мириманиян В. А. Влияние подвоя Понцирус трифолиата на некоторые физиологические свойства шеддока грушевидного (*Citrus Grandis* Osb.) ДАН СССР, т. 75, 2, 1951.
12. Мириманиян В. А. и Холкина Н. А. Физиологические отличия у листьев весенне-летнего побега цитрусовых. ДАН СССР, т. 90, 5, 1953.
13. Мириманиян В. А. Изучение физиологии мандарина—вегетативного гибрида. Агробиология, 1, 1955.
14. Мириманиян В. А. Некоторые физиолого-биохимические признаки, характеризующие морозоустойчивость цитрусовых. Журн. Доклады ВАСХНИЛ, 9, 1956.
15. Мириманиян В. А. Простой метод определения активности амилазы. Бюлл. науч.-техн. информ., 1. Сочи, 1957.
16. Мириманиян В. А. К вопросу разработки методов диагностирования морозоустойчивости субтропических растений. Журн. Доклады ВАСХНИЛ, 3, 1958.
17. Надарая Г. Б. Защитное свойство индивидуальных укрытий цитрусовых. Сухуми, 1943.
18. Проценко Д. Ф. и Полищук Л. К. О физиологических и биохимических особенностях морозостойкости плодовых культур. Киев, 1948.

19. Софотеров Н. К. и Надарая Г. Б. Зимнее укрытие лимонов. Совет. субтропики, 9, 8-23, 1936.
20. Туманов И. И. Защита цитрусовых от морозов. Изд. АН СССР, 1954.
21. Шмук А. А. Биохимические изменения привитых растений. Успехи современной биологии, т. 21, вып. 1, 1946.
22. Batchelor L. D. and Rounds M. B. Effect of the rootstocks on lemon decline and yield in two experimental orchards. California Citrogr. 29, 1944.
23. Haas A. R. C. Effect of the rootstocks on the composition of citrus trees and fruit. Plant physiology, vol. 23, 3, July 309-330, 1948.
24. Lidforss B. Zur Physiologie und Biologie der wintergrünen Flora. Vorläufige Mitt. „Bot. Ctrbl.“ 68, 33, 1896.
25. Lidforss B. Die wintergrüne Flora. Eine biologische Untersuchung, „Lunds Universitets Arskrift“ N. F. Afd. 2, Bd. 2, 13, 1907.
26. Sinclair W. B. and Bartholomew E. T. Effects of rootstock and environment on the composition of oranges and grapefruit. Hilgardia 16, 125-176, 1944.

Г. Е. ГРИГОРЯН

К ВОПРОСУ О КОРКОВОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ
И «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ»

Основоположниками отечественной физиологии И. М. Сеченовым, И. П. Павловым, Н. Е. Введенским и их школами бесспорно установлено, что форма и характер рефлекторной деятельности животного предопределяется не только количественной и качественной стороной внешних и внутренних факторов организма, но, что также важно, функциональным состоянием центральной нервной системы в каждый данный отрезок времени.

Организм, как цельная интегральная система, находится в непрерывном взаимодействии с окружающей средой, которая своими многочисленными и разнообразными агентами определяет, «рисует» функциональную мозаику центральной нервной системы. Это и является основным звеном, обуславливающим окончательную реализацию того или иного стимула, воздействующего на организм. Однако в комплексе внешнего мира не все компоненты равнозначны. Одни выступают непосредственно как пусковые факторы, другие — воздействуя на организм, создают в больших полушариях головного мозга определенные межцентральные отношения, на фоне которых разыгрывается и решается судьба последующих нервных импульсов. Таким образом, один и тот же раздражитель, в зависимости от условий окружающей среды, предопределяющих исходное функциональное состояние центральной нервной системы, может вызывать то одну, то другую реакцию.

Раздражитель или комплекс раздражителей, осуществляющий перераспределение нервных импульсов, по различным необходимым направлениям, принято называть «переключателем».

Многочисленными экспериментальными исследованиями лаборатории Э. А. Асратяна [3], а в дальнейшем и работами других авторов (Э. Ш. Айрапетьянц [1], Алексеева М. С. [2], О. Г. Баклаваджян [4], И. С. Беритов [5], Э. Г. Вацуро [6], Л. С. Гамбарян [7], И. И. Ляптев [12], Т. Г. Урганджян [14] и др.) установлено, что благодаря наличию правила «переключения» в условнорефлекторной деятельности больших полушарий, неизмеримо расширяется и утончается пластичность организма к непрерывно изменяющимся условиям среды. Однако эти исследования проводились на лабораторных животных. Представлял интерес изучение закономерностей «переключения» в условнорефлекторной деятельности и у человека. Систематическое изучение этого вопроса было предпринято нами совместно с Л. С. Гамбаряном. В ре-

зультате этих исследований выявлены следующие закономерности: переключателями в условнорефлекторной деятельности могут быть не только сигналы первой сигнальной системы, но и их словесные обозначения, т. е. сигналы второй сигнальной системы [8]. При одновременном воздействии на организм раздражителей-переключателей первой и второй сигнальных систем, ведущая роль остается за последним; переключение вызывается сигналом-переключателем второй сигнальной системы, при полном подавлении действия переключателя первой сигнальной системы [9]. На один и тот же раздражитель, при соответствующих условиях эксперимента может быть выработан и условный тормоз и переключение [10]. Далее обнаружено, что время в минимальных интервалах (до 30 секунд), при определенных условиях опыта, может оказаться фактором коркового переключения [11].

Продолжая исследования в указанном направлении, нами изучены некоторые стороны механизма действия «переключателя» [12].

Методика. Исследования проводились на 16 практически здоровых взрослых исследуемых. Условные рефлексы вырабатывались по речедвигательной методике. У некоторых исследуемых положительные условные рефлексы вырабатывались на звук звонка и на свет электрической лампочки (условно обозначаемой «белый свет») и дифференцировка на звук зуммера, у остальных на зуммер — положительную реакцию, на звонок и белый свет — отрицательную. После закрепления условных рефлексов в опыт вводился «индифферентный» раздражитель — круг, освещенный красным светом (красный круг). После непродолжительного действия последнего (3—4 секунды), вновь применяются условные раздражители, но с обратным подкреплением. В такой постановке опыта удалось превратить «красный круг» в переключатель условнорефлекторной деятельности, т. е. если до его применения условные раздражители имели одно значение, то после него приобретали другое.

Результаты исследования. В одном из опытов, где переключателем в условнорефлекторной деятельности служил круг, освещенный красным светом, мы поставили перед собой задачу выяснить, какие качества переключателя (цвет, форма, интенсивность светового раздражителя и т. д.) являются основными в осуществлении переключения? С этой целью в различных опытах вместо круга, освещенного красным светом, применялись другие компоненты спектра: желтый, зеленый, фиолетовый и т. д. в различной интенсивности и форме (круг, полукруг, треугольник, квадрат, овал, ромб). Для иллюстрации сказанного приводим кимографическую запись одного из опытов (рис. 1А и Б). Как видно из кривой А, сигнальное значение условных раздражителей меняется после показа круга, освещенного красным светом (красный круг). Если до него звонок и белый свет вызывали у исследуемого положительную двигательную реакцию, то после него они вызывали отрицательную, а зуммер — положительную реакцию. Что касается кривой Б, то здесь отчетливо видно, что круг, освещенный зеленым светом, впервые применяемый в исследовании, вызывает аналогичную реакцию, т. е. переключе-

чает условнодвигательную деятельность исследуемого. Следовательно, цветовое качество светового раздражителя в этом исследовании не играет основной роли в осуществлении коркового переключения.

Продолжая исследования, мы испытывали также действие другого свойства светового раздражителя — его интенсивность (табл. 1). Как видно из приведенной таблицы, во всех трех случаях сигнальное значение условных раздражителей меняется одинаково, несмотря на различную интенсивность переключателей. Следовательно, и интенсивность светового раздражителя-переключателя не является в данном исследовании основным в осуществлении переключения.

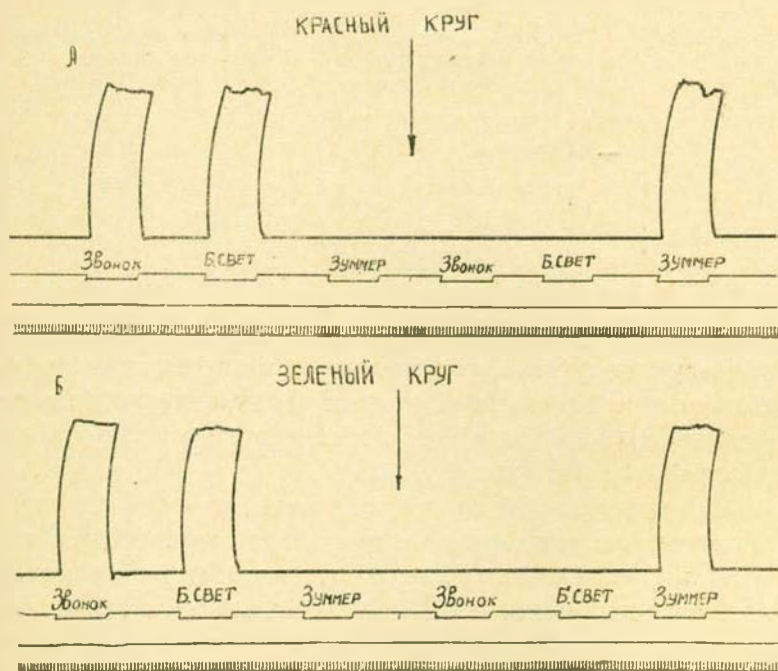


Рис. 1. Условное положительное переключение. А — переключение на красный круг; Б — переключение на зеленый круг (генерализация). Обозначения сверху вниз: запись двигательной реакции (нажатие на кнопку прибора); отметка условного раздражителя; отметка подкрепления; отметка времени (деление — одна секунда). Стрелка указывает момент действия условного переключателя.

Далее нами применялись переключатели в виде различных форм освещенной поверхности предмета.

Исследования показали, что сигнальное значение условных раздражителей меняется независимо от формы применяемого переключателя (рис. 2 А). Таким образом, и форма переключателя в наших исследованиях не являлась основным в осуществлении переключения. Результаты приведенных исследований показали, что имеется обобщенная перцепция в отношении условного светового раздражителя-переключателя.

Таблица 1

Условнорефлекторное переключение при изменении интенсивности
условного раздражителя-переключателя

Наименование условного раздражителя	Условная реакция	Наименование условного раздражителя	Условная реакция	Наименование условного раздражителя	Условная реакция
Звонок	+	Звонок	+	Звонок	+
Зуммер	—	Белый свет	+	Белый свет	+
Белый свет	+	Зуммер	—	Зуммер	—
Круг, освещенный красным светом (лампочка 12 ватт)		Круг, освещенный красным светом (лам. 4 ватт)	+	Круг, освещен. кра- сным светом (лам- почка 96 ватт)	
Звонок	—	Звонок	—	Звонок	—
Зуммер	+	Белый свет	—	Белый свет	—
Белый свет	—	Зуммер	+	Зуммер	+

Примечание: плюс обозначает положительную реакцию, минус — отрица-
тельную

Во всех случаях замена условных световых переключателей их вто-
росигнальными обозначениями (словесными и письменными) приводила
«с места» по правилу избирательной иррадиации к переключению услов-
норефлекторной реакции (рис. 2 Б).

С целью закрепления за каким-либо качеством переключателя ве-
дущего значения, мы выработали к нему дифференцировку. Так, если
после красного круга сигнальное значение условных раздражителей ме-
нялось, т. е. осуществлялось переключение, то после показа овала, осве-
щенного красным светом, подкрепление раздражителей оставалось та-
ким же, как и до его применения. Таким путем нам удалось закрепить
за красным кругом значение переключателя и отдифференцировать его
от красного овала (рис. 3). Как видно из представленной кимограммы
овал, освещенный красным светом, не вызывает переключения в услов-
норефлекторной деятельности, а круг, освещенный красным светом, вы-
зывает его (рис. 1 А). Следовательно, истинным переключателем в дан-
ном случае является форма освещенной поверхности предмета — круг.

На основании изложенного, можно считать правомочным говорить о
положительном и дифференцировочном переключателе.

В отдельных опытах делались попытки выработать к положитель-
ному переключателю условный тормоз. С этой целью к красному кругу,
являющемуся положительным переключателем, присоединяется звонок,
который сам по себе является пусковым раздражителем. После действия
этой комбинации, применяемые условные раздражители подкреплялись
так же, как и до его применения. Таким путем удалось превратить «звон-
ок» в условный тормоз положительного переключателя — красного кру-

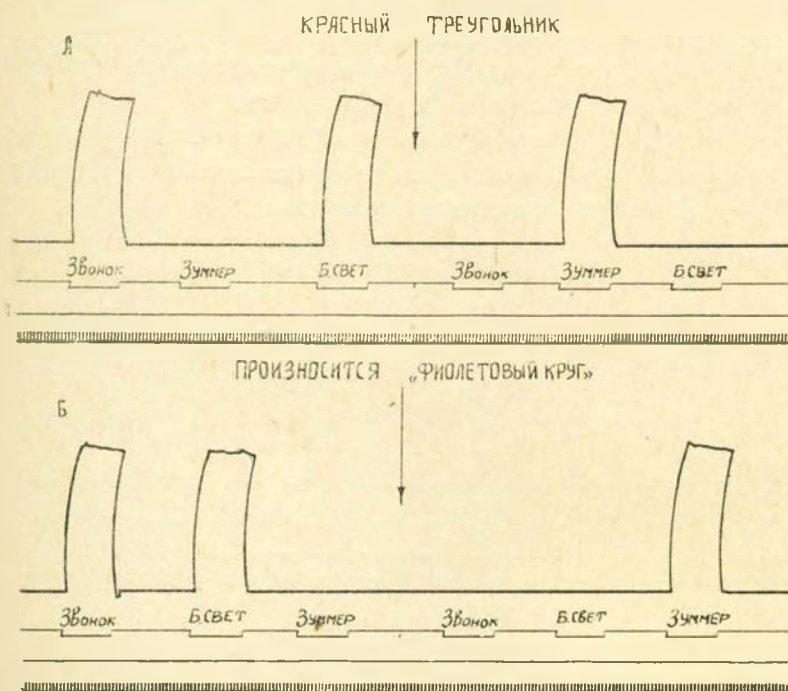


Рис. 2. Генерализация на форму условного переключателя. А — переключение на красный треугольник; Б — переключение на словесный сигнал «фиолетовый круг». Объяснение в тексте. Обозначение те же (рис. 1).

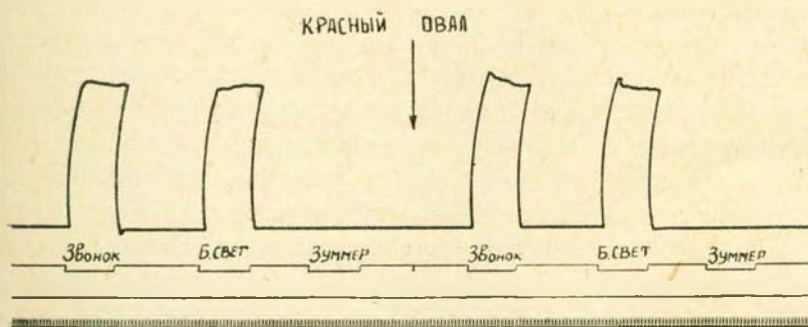


Рис. 3. Условное дифференцировочное переключение на форму. Красный овал не вызывает изменение сигнального значения условных раздражителей. Обозначения те же (рис. 1).

та (рис. 4). Первоначальная генерализованность реакции на «переключатель» вскоре, в определенной постановке исследования, путем дифференциации переходит в утонченную и специализированную реакцию.

Как известно, «переключатель» не является пусковым, фазным сигналом (в обычном понимании) в условнорефлекторной деятельности. Однако он проявляет, как показывают наши данные, некоторые типич-

ные свойства условного раздражителя. На переключатель обнаруживается генерализация, к нему вырабатывается дифференцировка — условный тормоз. Следовательно, есть основание полагать, что переключатель является также условным раздражителем.

Возникает вопрос, чем объяснить то обстоятельство, что переключатель, будучи условным сигналом, не оказывает подобное условному пусковому раздражителю влияние на организм?

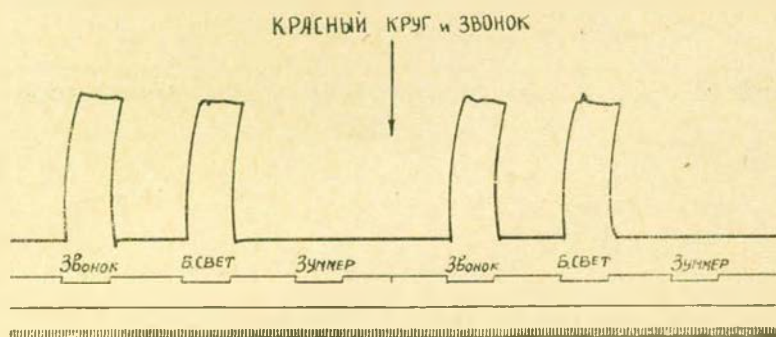


Рис. 4. Условный тормоз к положительному переключателю. Звонки в комбинации с положительным переключателем — красным кругом — не изменяет сигнальное значение условных раздражителей.

Нам кажется, что в основе такой индивидуальности физиологических характеристик условного пускового раздражителя и условного переключателя лежит неодинаковое условие их выработки, становления.

«Индифферентный» раздражитель превращается в условный сигнал безусловной реакции по типу «наличных» условных рефлексов, поэтому действия условнопускового сигнала на организм приводят к непосредственным эффектам. Что касается превращения индифферентного раздражителя в условный сигнал-переключатель, то оно происходит по типу выработки «следовых» условных рефлексов таким образом, что очаг возбуждения, возникший от действия условного переключателя, подкрепляется лишь с момента действия последующих условных раздражителей в комплексе с ними. Поэтому дача условного сигнала-переключателя не сопровождается обычно непосредственной реакцией, а наступают изменения сигнального значения последующих условных раздражителей в момент их действия. В этом и заключается специфичность условного раздражителя-переключателя.

Таким образом, помимо разности в физиологических особенностях условного пускового сигнала и переключателя, имеется и ряд признаков их общности.

Физиологическая лаборатория
Научно-исследовательского института
акушерства и гинекологии
им. Н. К. Крупской Министерства
здравоохранения Армянской ССР

Поступило 1.VIII 1957 г.

Գ. Ե. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ԿԵՂԵՎԱՅԻՆ ՓՈԽԱՐԿՄԱՆ ԵՎ «ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՓՈԽԱՐԿԻՉ» ԱԶԳԱՆՇԱՆԻ
ՀԱՐՅՈՒ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Շարունակելով մեր նախկին ուսումնասիրություններն այս ուղղությամբ մենք խնդիր դրեցինք պարզելու օրգանիզմի վրա պայմանական փոխարկիչ ազդանշանի ներգործման մեխանիզմի որոշ կողմերը:

Ուսումնասիրությունները կատարվել են Ա. Գ. Իվանով-Սմոլենսկու մեթոդիկայով, գործնականորեն առողջ 16 մարդու վրա: Ստացված արդյունքները ցույց տվեցին, որ փոխարկման երևույթի մշակման սկզբնական շրջանում պայմանական փոխարկիչ ազդանշանի (կարմիր շրջանակ) նկատմամբ զլխուղեղի կեղևային հատվածում ունենք գրգռման պրոցեսի լայն տարածման երևույթ (գեներալիզացիա), որի հետևանքով պայմանական փոխարկիչ ազդանշանի մյուս գույները (կանաչ, դեղին և սպիտակ) և ձևերը (եռանկյուն, կիսաշրջան, օվալ և այլն) նույնպես առաջացնում են նման պատկեր՝ փոխարկում են մարդու պայմանական-ռեֆլեկտոր գործողությունը: Ստեղծելով ուսումնասիրության հատուկ պայմաններ, մեզ հաջողվեց տարազատել պայմանական փոխարկիչ ազդանշանի երկու տարբեր ձևեր՝ կարմիր շրջանակը կարմիր օվալից, այն իմաստով, որ «շրջանակը» փոխարկում է սովոր մարդու պայմանական-ռեֆլեկտոր գործողությունը, իսկ «օվալը»-ը՝ ոչ: Բացի դրանից, մեզ հաջողվեց դրական պայմանական փոխարկիչ ազդանշանի (կարմիր շրջանակ) նկատմամբ մշակել պայմանական արգելակիչ (զանգ), որը հիմնական փոխարկիչ ազդանշանի հետ զուգակցելու դեպքում չէր փոխարկում պայմանական-ռեֆլեկտոր գործողությունը: Ելնելով մեր հետազոտություններից, մենք հիմք ունենք ասելու, որ բացի դրական փոխարկիչ ազդանշաններից կան և տարրերադատիչ փոխարկիչներ: Պայմանական զրգուխների և պայմանական փոխարկիչ ազդանշանների միջև չկան սկզբունքային տարբերություններ, քանի որ վերջիններս ցուցաբերում են նույնպիսի հատկություններ, ինչպես պայմանական զրգուխները (զրգման լայն տարածում, տարբերազատում և պայմանական արգելակիչ մշակման հնարավորություն): Սակայն պայմանական փոխարկիչ ազդանշանները ցուցաբերում են և յուրօրինակ հատկություններ՝ նրանք չեն հանդիսանում անմիջական շարժում առաջացնող ազդակներ, ինչպես պայմանական զրգուխները, այլ, ներգործելով կենտրոնական նյարդային համակարգության վրա, կարգավորում են նյարդային իմպուլսների միջխնայող նախնա տարաբաշխումը, որով է՛լ ավելի է բնագարծակլում օրգանիզմի հարմարվողականությունը շրջապատում:

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетьянц Э. Ш. Высшая нервная деятельность и рецепторы внутренних органов. М., 1952.
2. Алексеева М. С. Труды физиологической лаборатории им. Н. П. Павлова. т. XVI, 1949.
3. Асратян Э. А. Физиология центральной нервной системы, АМН СССР, 1953.

4. Баклаваджян О. Г. Научная сессия, посвященная вопросам высшей нервной деятельности и компенсаторным приспособлениям. Тез. докл., изд. АН АрмССР, 1953.
5. Беритов И. С. Физиологический журнал СССР, т. XXXIII, 3, 1947.
6. Вацуро Э. Г. Физиологический журнал СССР, т. XXXIII, 3, 1947.
7. Гамбарян Л. С. Условные рефлексы у собак после высокой перерезки задних столбов спинного мозга. Ереван, 1953.
8. Гамбарян Л. С., Григорян Г. Е. и Оганесян С. С. Научная сессия по вопросам высшей нервной деятельности, посвященная 17-летию со дня смерти И. П. Павлова. Тез. докл., Ереван, 1953.
9. Гамбарян Л. С., Григорян Г. Е. и Оганесян С. С. Известия АН АрмССР (биол. и с.-н. науки), т. VIII, 2, 1955.
10. Гамбарян Л. С., Маркарян Л. П. и Паргев З. Х. Известия АН АрмССР (биол. и с.-х. науки) т. 7, 2, 1951.
11. Гамбарян Л. С. ДАН АН АрмССР, т. XVII, 3, 1953.
12. Григорян Г. Е. 18-ое совещание по проблемам высшей нервной деятельности. Тез. и реф. докл., Л., 1958.
13. Лаптев И. И. Третье совещание по физиологическим проблемам. (Тез. докл.), Л., 1938.
14. Урганджян Т. Г. Совещание по вопросам эволюционной физиологии нервной системы. Тез. и рефер., Л., 1956.

С. А. АЛЕКСАНЯНЦ

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИИ НАЛОЖЕНИЯ ЩИПЦОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Операция наложения щипцов является одной из часто применяемых акушерских операций и встречается в 1—2% родов. Вопросу о непосредственных результатах наложения щипцов для детей посвящено достаточно работ, в отношении же отдаленных последствий наложения щипцов в литературе имеются немногочисленные и разноречивые данные. Это и побудило нас разработать материал акушерско-гинекологической клиники Ереванского мед. института за период с 1931—1958 гг. За этот период проведено 52690 родов, из которых 446 (0,85%) закончились наложением щипцов. По своему характеру операции распределяются следующим образом: наложение высоких щипцов (5 роженицам), полостных (149 роженицам) и выходных (292 роженицам).

Для того, чтобы судить о ближайших результатах наложения щипцов для новорожденного, необходимо рассмотреть мертворождаемость и смертность новорожденных, а также травматичность операции для плода.

Мертворождаемость при всех родах в царской России имела место в 5%. За годы Советской власти мертворождаемость снизилась более чем в 2 раза и в 1956 г. составляла 1,77% (О. К. Никончик [19]).

При оперативных способах родоразрешения мертворождаемость выше. Повышение мертворождаемости в этих случаях обусловлено целым рядом моментов, осложняющих роды. Основное место среди них занимает внутриутробная асфиксия плода, внутричерепные кровоизлияния. Определенное место в этом вопросе, несомненно, должно быть отведено и оперативной травме.

Мертворождаемость при наложении щипцов по данным целого ряда авторов за последние 30 лет колеблется в пределах 3,9% (Л. Ф. Богданова [3]) — 13,6% (Я. Н. Полонский [23]). Этому же вопросу посвящены работы Сулгановой [26], Г. М. Шполянского [33], Г. Л. Дозорцевой [10], Н. А. Цовьянова [32], М. А. Петров-Маслакова [22], Ф. П. Ханиной [31], И. А. Штерн [34], А. В. Ланковиц [15], И. Т. Беляева [2], Е. Н. Антипиной [1].

По нашим данным, мертворождаемость имела место в 32 случаях, что на 446 родов, закончившихся наложением щипцов, составляет 7,17%.

При наложении щипцов в случаях мертворождений имелись следующие показания:

1. Глубокая внутриутробная асфиксия плода, затяжные роды (до 130 ч.), длительный безводный период, длительный период изгнания (от 8 ч. до 21 ч.), выпадение пуповины, затянувшийся истинный узел пуповины, преждевременная отслойка плаценты — 25 случаев.

2. Внутриутробная асфиксия плода при раннем отхождении вод — 4 случая.

3. Эклампсия — 3 случая.

Вышеуказанные показания наблюдались у рожениц, имеющих неблагоприятную «акушерскую характеристику»: узкий таз и атипическое вставление головки — в 13 случаях, «старые» первородящие — в 8, эндометрит в родах — в 8.

Кроме того, в 10 случаях роды начались в районах республики, и роженицы доставлялись в клинику в неблагоприятных условиях, зачастую после безуспешной многочасовой родовой деятельности.

Как видно из приведенных данных, ни в одном случае мертворождения не было нормального течения родов, а в большинстве их наблюдалась комбинация различных осложнений, которые сами по себе могут быть причиной повышения процента мертворождаемости. По нашим наблюдениям, эти осложнения в родах и являются основными причинами мертворождений при наложении щипцов. Несомненно, что определенную роль в этом вопросе играет и оперативная травма, но значение ее становится тем меньше, чем меньше отрицательных факторов влияло на плод. Технически правильно выполненная операция при отсутствии моментов, усугубляющих состояние внутриутробного плода, в подавляющем большинстве случаев служит причиной незначительных повреждений плода, проходящих в первые же дни жизни.

За последние годы в литературе имеется ряд работ, посвященных выяснению причин внутричерепных кровоизлияний у плода и мертворождаемости, а также роли оперативной травмы в их происхождении. Большинство авторов высказывают точку зрения о главенствующей роли в повышении процента мертворождаемости всех осложняющих роды моментов, которые предшествовали им или послужили причиной наложения щипцов (Д. Д. Лифшиц [17], М. И. Олевский [20], Г. П. Полякова [24], В. И. Тихеев [27], М. А. Даннахий [7], А. Д. Дейнина [8].

С. Л. Кейлин [12] и А. П. Николаев [18] считают, что основным этнологическим фактором внутричерепного кровоизлияния является нарастающая внутриутробная асфиксия плода, сопровождающаяся расстройством кровообращения.

При наложении щипцов акушер всегда должен помнить, что сила влечения головки в щипцах должна заменять ту недостающую или отсутствующую силу, которая необходима для завершения родов в данный момент.

Грубая физическая сила при тракциях резко ухудшает прогноз для плода и является частой причиной мертворождаемости и ранней смертности новорожденных. В этих случаях могут иметь место внутричерепные кровоизлияния, разрывы синусов, мозжечкового намета, переломы

костей черепа со вдавлением в мозговую ткань, кровоизлияния в позвоночный канал, хотя целый ряд авторов описывает такие же повреждения и при самопроизвольном родоразрешении (Д. Д. Лифшиц, И. А. Штерн, С. Л. Кейлин, К. Т. Комарова, А. А. Лебедев, М. И. Олевский, Г. П. Полякова, М. А. Даниахий, Л. Г. Додонова, В. И. Тихеев).

Важное значение в повышении процента мертворождаемости имеет местонахождение головки плода при наложении щипцов. Чем выше в родовом канале находится головка плода в момент наложения щипцов, тем выше процент мертворождаемости.

По нашим данным, на 292 случая наложения выходных щипцов имело место 15 случаев мертворождения, что составляет 5,1%. Из 149 случаев наложения полостных щипцов мертворождаемость имела место в 16 случаях, или в 10,7%. На 5 случаев наложения высоких щипцов мертворождаемость была в 1 случае (условно — 20%).

Таким образом — чем выше стоит головка плода в родовом канале, тем больше мертворождаемость.

Ранняя смертность новорожденных имеет в своей этиологии, в основном, те же причины, что и мертворождаемость.

На основании данных целого ряда отечественных авторов, смертность новорожденных, извлеченных щипцами, за последние годы колеблется в пределах 1,6% (А. В. Ланковец) — 13,7% (М. Д. Гутнер, а также А. Ф. Пальмов, Султанова, Е. С. Лазарева, Н. А. Цовьянов, Я. Н. Полонский, Ф. П. Ханина, М. А. Петров-Маслаков, И. А. Штерн, И. Т. Беляев, Е. Н. Антипина).

На нашем материале наблюдений из 414 новорожденных в клинике умерло 18, или 4,35%.

Чем выше в родовом канале находилась головка плода к моменту операции, тем выше процент ранней смертности новорожденных. При выходных щипцах она составляла 5,2%, при полостных — 5,6%, при высоких (условно) — 25%, что подтверждается данными других авторов (М. А. Петров-Маслаков [22], А. П. Гумилевский [5], А. Баурейзен [35]).

На нашем материале наблюдений основной причиной смертности новорожденных являлось внутричерепное кровоизлияние. Они являлись следствием длительного течения родов, продолжительного сжатия головки плода в тазу, наличия внутриутробной асфиксии плода, являющейся наиболее частой причиной наложения щипцов в случаях смерти новорожденных, наличия тяжелых токсикозов беременности у роженицы (эклампсия, эклампсизм). Вместе с этим нельзя не учитывать неполноценность сосудистой стенки у новорожденных (А. Ф. Тур [22]) и оперативную травму, являющуюся в ряде случаев причиной этих кровоизлияний.

Таким образом, общая потеря детей (мертворождаемость и смертность новорожденных), по нашим данным, составляет — 42 или 12,1%. По характеру операции она распределяется следующим образом:

при выходных щипцах — 10,0%
при полостных щипцах — 16,0%
при высоких щипцах — 40,0%.

Общая потеря детей, по данным целого ряда отечественных и зарубежных авторов, колеблется в пределах 6,8% (Н. А. Цовьянов) — 21,6% Нотуга (Номура).

В тесной связи с мертворождаемостью и ранней смертностью новорожденных стоит вопрос о травматизме плода, извлеченного щипцами. Эти повреждения могут быть как самыми безобидными (ссадины, царапины мягких частей головки плода), так и тяжелыми, вызывающими смерть новорожденного или калечащими его.

На нашем материале наблюдений поверхностные повреждения головки плода имели место в 196 случаях — 47,4%. Эти повреждения локализовались на лице, волосистой части головки плода, шее, ушах. Частота этих повреждений повышалась соответственно тяжести операции. Так, при выходных щипцах они имели место в 118 случаях — 40,7%, при полостных в 76 случаях — 51,0%, а при высоких — в половине случаев.

Кроме этого, у новорожденных, извлеченных щипцами, мы наблюдали кефалогематомы в 18 случаях, что составляет 4,3%, в то время как они обычно встречаются в 0,3—0,5% всех родов (Г. Г. Гентер, А. Ф. Тур). У одного новорожденного имело место кровоизлияние в грудинно-ключично-сосковую мышцу, прошедшее без следа.

Из поражений периферических нервов мы наблюдали: парезы лицевого нерва в 37 случаях (8,9%), 2 случая паралича плечевого сплетения, 2 случая паралича лучевого нерва. Необходимо отметить, что парезы лицевого нерва встречались при полостных щипцах в 1,5 раза чаще, чем при выходных. Это вполне понятно, так как при полостных щипцах в ряде случаев имеет место атипичное расположение ложек щипцов на головке плода и применяется больше усилий для его извлечения.

Считаем необходимым отметить, что мертворождаемость и смертность новорожденных при родоразрешении щипцами гораздо выше, чем при самопроизвольных родах. Это объясняется прежде всего причинами, обусловившими оперативное вмешательство. Эти причины связаны с аномалиями родового акта (асфиксия плода, слабость родовой деятельности, преждевременное и раннее отхождение околоплодных вод, узкий таз, длительное стояние головки в малом тазу и т. д.), заболеваниями матери (эклампсия, нефропатия, эндометрит в родах) и неправильным ведением родов. В части случаев, бесспорно, усугубляющим моментом явилась оперативная травма, которой должно быть отведено при своевременной и технически правильно выполненной операции не-большое место.

Травматизм плода в основном связан с оперативной травмой. Но этим травмы в подавляющем большинстве являются незначительными (повреждения мелких частей, головки плода, парез лицевого нерва) и

проходят ко дню выписки из стационара, или в первые недели жизни ребенка.

Вопросу об отдаленных результатах, интересующему врачей различных специальностей (акушеры, педиатры, невропатологи, психиатры), в литературе уделено незначительное место.

Это и побудило нас, изучив течение родов, а также дальнейшее развитие ребенка, проследить за отдаленными результатами наложения щипцов и попытаться выяснить роль и значение оперативной травмы в происхождении тех или иных осложнений.

В. П. Жуковский в 1903 г. одним из первых сделал попытку проследить судьбу детей, родившихся с помощью щипцов. Он наблюдал 100 детей в течение 2 недель, причем смертность среди них составляла 22%.

Более детально этот вопрос разрабатывается в отечественной литературе в последние годы (Е. С. Лазарева [14], Я. Н. Полонский [23], Ф. П. Ханина [31], С. И. Федоров [30], А. В. Ланкович [15], Е. Н. Антипина [1], Ц. В. Тохалзе [28], Н. И. Раймова [25]).

Многие авторы отмечают единичные случаи неблагоприятных отдаленных результатов и считают, что физическое и умственное развитие детей не дает заметных отклонений от развития детей, родившихся без оперативного вмешательства.

В иностранной литературе имеется ряд работ, доказывающих, что дети, извлеченные щипцами, в своем физическом и умственном развитии не отличаются от сверстников, родившихся самопроизвольно (Г. Ганс [36], П. Веттердаль [38] и др.).

Наш материал составляет результаты обследования 172 детей, извлеченных щипцами за период 1931—1958 гг., из которых к моменту обследования было в живых 160, что составляет 93,0%. Возраст обследованных детей был в пределах от 1 до 22 лет. От 1 до 5 лет было 82 ребенка, от 6 до 10 лет — 32, от 11 до 15 лет — 26 и от 16 до 22 лет — 20 детей.

Нами умышленно был взят такой большой диапазон в возрасте, так как в имеющихся работах по этому вопросу возраст обследованных детей ограничивался 12 годами, а нас интересовал вопрос, как развиваются такие дети и в юношеском возрасте. Учитывалось и то, что в литературе имеется указание, что последствия родовой травмы выявляются тем чаще, чем старше ребенок (А. Д. Дейнина). Вместе с тем, мы понимали и большую трудность поставленной перед нами задачи ввиду того, что бурный рост социалистического строительства в Армении в послевоенные годы вызвал большое передвижение людей, что вместе с давностью лет, прошедших после родов, значительно затрудняло нахождение детей, извлеченных щипцами.

Из 172 детей было извлечено наложением высоких щипцов — 2, полостных — 65, выходных — 105. Умерло после выписки из стационара — 12 детей (7 — из группы полостных и 5 — из группы выходных щипцов) и прямых указаний на связь между причиной смерти этих детей и опера-

нией наложения шипцов нет. При изучении данных не отмечено какой-либо повышенной заболеваемости этих детей. В подавляющем большинстве это детские инфекционные заболевания (корь, коклюш, ветряная оспа, скарлатина, паратиф, диспепсия, дифтерит), характерные для детей данного возраста. На первом году жизни болело 40 детей из 172, что составляет 23,2%. Умерло на 1 году жизни 9 детей (5,2%), на 2 году — 1 ребенок (0,6%), на 3 году — 1 (0,6%) и на 4 — 1 (0,6%). Эти данные позволяют считать, что у детей, извлеченных шипцами, нет повышенной заболеваемости или пониженной жизнеспособности организма.

Для суждения о физическом и умственном развитии, мы обследовали 160 детей. Обследование производилось по анкете, разработанной для этих целей А. В. Ланковиц совместно с детским психоневрологом проф. Т. П. Симпсон. Данные физического развития обследованных детей не говорили о каком-либо отставании и оно соответствовало общепринятым нормам физиологии данного возраста. Из 160 обследованных детей у 1 наблюдались припадки с 1 г. 8 мес., у 3 наблюдалась отсталость движений в нижних конечностях, а у 1 — в верхних. Двое детей с отсталостью движений в нижних конечностях перенесли полиомиелит после которого это и имело место, а у мальчика с поражением руки имелся при рождении паралич плечевого сплетения, приведший к частичной атрофии мышц. Один ребенок имел подергивание головы, которое имело место при заболевании хореей.

Зрение было хорошим у 151 ребенка, понижено у одного ребенка (до 0,4), близорукость с 8, 9, 10 и 12 лет отмечалась у 5 детей и косоглазие имело место у 3 детей. Слух был хороший у всех 160 детей.

Развитие речи происходило у них нормально: первые слова произносили к 9 месяцам — 47 детей, до 1 года — 79 детей, в 13—15 мес. — 16 детей, до 18 мес. — 12 детей, в 19—24 мес. — 6 детей, в 2,5 года — 1 ребенок. К моменту обследования ни у одного ребенка не отмечено заикание, хотя у 3 из них в возрасте 2—3 года оно имело место.

Беспокойный сон отмечался у 16 детей, а 2 — имели ночные страхи. Ночным недержанием мочи к моменту обследования ни один ребенок не страдал, хотя 4 из них имели его в возрасте 8, 12 и 14—16 лет.

Плохая память отмечена у 3 детей. Головными болями страдают 7 детей, причем 4 это связывают с занятиями (в школе или дома), одна девушка 17 лет отмечает их наличие весной и осенью в течение последних 2 лет и двое имеют головные боли с 13 и 16-летнего возраста, обычно наступающие после переутомления или нервного возбуждения.

Среди обследованных — 64 дети школьного возраста. Все они учатся, причем отстают в учебе только 4 ребят (6,25%). Среди них 34 (56,7%) — отличники и ударники учебы, 4 — с хорошими музыкальными способностями, 1 — хорошо рисует.

Из 172 детей, вошедших в разрабатываемый нами материал, после рождения имели ссадины, небольшие ранки на лице, голове, шее — 93 (54,1%) ребенка, явления пареза лицевого нерва — 15 (8,7%) детей,

1 (0,6%) — пареза плечевого сплетения и 1 (0,6%) — пареза лучевого нерва. Из числа этих детей при обследовании обнаружены кожные рубцы на лице, волосистой части головы, шее в виде едва заметных рубцов — «оспинок», а также небольших линейных рубцов до 8—10 мм длиной, не связанных с подлежащими тканями и совершенно безболезненными у 36 (20,7%) детей. У 3 детей имеется небольшое вдавление на лобной или затылочной костях, не причиняющих им никакого беспокойства.

Ниже приводятся выписки из истории родов матерей с краткими данными о последующем развитии родившихся с наложением щипцов и у которых имеются данные детей о наличии родовой травмы или случаи подозрительные на это.

1. Г. Р. Н., 31 года, первые роды (ист. бол. № 255), поступила в клинику 23/X—1937 г с ранним отхождением околоплодных вод. Размеры таза нормальные; ввиду слабости родовой деятельности и продолжительной асфиксии плода наложены полостные щипцы (период изгнания—8 час. 55 мин.). Извлечен доношенный плод, мужского пола, весом 3500 г, в синей асфиксии. За ушком имелась рана и гематома, которые затем прошли. Выписан домой здоровым. В 1,5—2 месяца держал головку, а в 6,5 мес. прорезались первые зубы, но сидеть начал поздно, с 9 месяцев, причем сидел не крепко. Ходить начал с 1 года 4 мес., но ходил неустойчиво. В 1 год 8 мес. заболел токсической диспепсией с наличием высокой температуры. В это время впервые у ребенка появились эпилептоформенные припадки, которые повторялись не часто и, большей частью, проявлялись во время заболеваний, когда была высокая температура. В 3 года 8 мес. болел скарлатиной, в 4,5 года — левосторонним воспалением среднего уха, в 5 лет — паратифом, в 7,5 лет корью, ветряной оспой, паратифом и часто ангиной.

Говорить начал с 8 месяцев. Говорит хорошо, заикания нет. Примерно с 2 лет мать заметила, что у ребенка несколько отстают в движении левая рука и нога; невропатолог установил у ребенка гемипарез. В 1946 г. находился на излечении в клинике нервных болезней 1 МОЛМИ, где был поставлен диагноз — органическая эпилепсия и остаточный левосторонний гемипарез.

Умственно мальчик хорошо развивался. Слух хороший, музыкален. Учился в школе хорошо. Окончил ее с золотой медалью. Хорошо учится также в ВУЗ-е.

Приступы эпилепсии, частые до лечения (1945—15 в год, в 1946 г.—26), с 1947 г. стали значительно реже и в последние годы имеют место по 2—3—4 в год. В настоящее время — студент IV курса.

2. А. В. Х., 42 года, восьмые роды (ист. бол. № 2053). Поступила в клинику 15/XII—1945 г. По поводу вторичной слабости родовых сил наложены выходные щипцы (потужный период — 4 ч. 30 мин.). Извлечен доношенный плод мужского пола, весом 4400 г, в асфиксии. Оживлен через 12 мин. Применялось оживление по Шульце. Повреждение кожи на лбу, на шее имеется отек. Правая рука свисает. Через 5 дней отек на шее уменьшился, общее состояние улучшилось и ребенок был выписан с парезом плечевого сплетения. С 1 мес. жизни держал головку. Зубы прорезались к 1 году. К этому же времени начал произносить первые слова. В 1,5 года начал ходить. Ребенок очень подвижен, раздражителен. В 3 и 4 года перенес корь и ветряную оспу. Невропатолог подтвердил наличие пареза плечевого сплетения. Лечебная физкультура в 1954 году дала небольшое улучшение. В настоящее время при обследовании в клинике нервных болезней констатировано наличие остаточных явлений паралича плечевого сплетения с наличием мышечной атрофии. Возраст — 9,5 лет. Учится во 2 классе.

3. Б. Р. Г. 20 лет, первые роды (ист. род. № 931). Поступила в клинику с ранним отхождением околоплодных вод 6/XI—1945 г. Безводный промежуток — 17 ч. Потужной период — 6 ч. 55 мин. Установлен задний вид затылочного вставления. По поводу слабости родовой деятельности наложены полостные щипцы. Извлечен доношенный плод мужского пола, весом 3300 г, в глубокой асфиксии. Оживлен с трудом. На лбу имелись ссадины. Имелись явления паралича лицевого нерва, которые прошли к концу 1 месяца жизни. В дальнейшем развивался нормально. Болеет рахитом, корью, паратифом. При обследовании ребенку было 9 лет 8 мес. На лбу справа и слева под нижней челюстью имеются рубцы в виде точек — следы от ложек щипцов. Имеет ночные страхи, часто вскакивает с постели, ходит по комнате. Память плохая, учится в 3 классе, в учебе отстает от товарищей. Раздражителен, плаксив.

4. А. Г. А., 32 года, первые роды (ист. род. № 603). Поступила в клинику 5/VI—1948 г. с ранним отхождением околоплодных вод и выраженной нефропатией. Ввиду слабости родовой деятельности (продолжительность 1 пер. родов 38 ч., потужного периода — 9 ч.) под хлороформовым наркозом, наложены полостные щипцы. Извлечен доношенный плод мужского пола весом 3200 г, в синей асфиксии. У новорожденного были ссадины на веке справа, на лбу и за левым ухом, а также явления паралича лицевого нерва, выписан здоровым.

В дальнейшем развивался нормально, болеет коклюшем и корью. Учится во 2 классе. В учебе отстает от сверстников. Жалуется на систематические головные боли после занятий. Капризный ребенок. В 1956 г. находился на лечении в отд. нервных болезней детской клиники г. Еревана, где установлено наличие остаточных явлений после перенесенного энцефалита (с изменением психики).

Нам кажется, что есть много оснований думать о наличии последствий родовой травмы у данного ребенка, а не энцефалита, на наличие которого в анамнезе нет указаний.

Таким образом, в первом случае имела место тяжелая родовая травма—внутричерепное кровоизлияние, обусловившее все последующие явления (гемипарез, эпилепсия). Во втором случае имел место паралич плечевого сплетения. В третьем и четвертом случаях дети плохо умственно развиваются, отстают в учебе от сверстников, нервны, раздражительны.

Как видно из приведенного, и в последних двух случаях имеется много данных, говорящих за наличие родовой травмы. Все четверо детей были извлечены в асфиксии, причем в трех случаях она служила показанием к операции, в трех случаях имело место раннее отхождение околоплодных вод, во всех случаях имело место значительное удлинение потужного периода (до 9 ч.), одна роженица страдала нефропатией, две роженицы имели первые роды в 31 и 32 года.

Как явствует из вышесказанного, во всех случаях имело место несколько осложнений родового акта, которые сами по себе могут давать различные родовые травмы.

Если головка плода не травмирована всеми предшествующими наложению щипцов моментами (преждевременное или раннее отхождение околоплодных вод, внутриутробная асфиксия, удлинение родов и особенно потужного периода, длительное стояние головки в полости таза и т. д.), то она без вреда выдерживает то незначительное сдавление щипцами, которое, бесспорно, имеет место при этом.

В тех случаях, когда наложению щипцов предшествует целый ряд

осложнений родового акта, то и это незначительное сдавление щипцами может привести к тяжелым родовым травмам.

По нашему убеждению, основной причиной родовой травмы в случаях, требующих наложения щипцов, являются те моменты, которые приводят к оперативному вмешательству (внутриутробная асфиксия плода, длительный потужной период, длительный безводный промежуток, слабость родовой деятельности, эклампсия). Эти осложнения родового акта часто сочетаются с узким тазом, большим числом «старых» первородящих, наличием крупного плода и т. д.

Подобное же мнение высказано в литературе и целым рядом авторов (Я. Н. Полонский, Д. Д. Лифшиц, М. И. Олевский, Г. П. Полякова, В. И. Тихеев, М. А. Даниахия, А. Д. Дейнина).

Мы далеки от мысли о совершенной безвредности щипцов. Те ссадины, вдавления, ранки на коже лица и волосистой части головки плода, которые часто имеют место у детей, извлеченных щипцами, бесспорно являются следствием самого оперативного вмешательства. Часть случаев периферического поражения лицевого нерва также связана только с операцией.

В заключение считаем необходимым отметить, что операция наложения акушерских щипцов, при соблюдении строгих показаний и условий, выработанных многолетним опытом классического отечественного и зарубежного акушерства, и при правильной технике их наложения, дает неплохие отдаленные результаты. Те же единичные случаи тяжелой родовой травмы, которые имеют место, по нашему мнению, являются результатом запоздалого или технически неправильно выполненного оперативного вмешательства.

Кафедра акушерства и гинекологии
Ереванского медицинского института

Поступило 5.IV 1959 г.

И. О. ԱՇԿԱՆՅԱՆ

ԱՎՅԱՆԱԴՐՄԱՆ ՄԵՐՁԱՎՈՐ ԵՎ ՀԵՌԱՎՈՐ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ
ԵՐԵՎԱՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ու մ

Տվյալ աշխատությունում հեղինակը մշակել է Երևանի մանկաբարձության և գինեկուղիայի կլինիկայում 1931—1958 թթ. ընթացքում աքցանադրման միջոցով ազատված նորածինների մերձավոր և հեռավոր արդյունքները: Տվյալ ժամանակաշրջանում անդի է ունեցել 52690 ծննդաբերություն, որից 446-ը՝ աքցանադրման միջոցով ($0,85\%$):

Ըստ հեղինակի տվյալների, աքցանադրումով ազատված պտուղներից 32-ը ($7,17\%$) ծնվել են մահացած, իսկ աքցանադրումով ազատված կենդանի նորածիններից 18-ը մահացել են կյանքի առաջին օրերին, որ կազմում է $4,33\%$:

Հեղինակը նշում է, որ մեռելաժնություն և նորածինների մահացության հիմնական պատճառները ալն հանդամանքներն են, որոնցով պայմանավորված է օպերատիվ միջամտության կիրառումը: Նշված բարդություններից բացի, հեղինակի տվյալների համաձայն, 194 ($47,4\%_{10}$) զեպլքերում նորածինների զլխի և գեմքի վրա եզկը են քերծվածքներ, որոնք առաջացել են կլանքի առաջին օրերի ընթացքում:

Հետավոր արդյունքների ուսումնասիրություն համար հեղինակը հետադոտել է 172 երեխաների ֆիզիկական ու մտավոր զարգացումը և հանգել է ալն եզրակացությունը, որ աքցանադրումով սղատված երեխաների և ինքնուրուլն ծնված երեխաների ֆիզիկական ու մտավոր զարգացման միջև, հիմնականում, տարբերություն չկա:

Աշխատության մեշ բերված 4 զեպլքը, որտեղ նկատվել են ալս կամ ալն շեղումները, հեղինակը վերագրում է ծննդաբերությունը ո՛չ ճիշտ վարելուն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Антипина Е. Н. Травматизм плода при операции наложения щипцов. Материалы тр. III съезда ак. и гинек. Челябинской обл., Челябинск, 1954.
2. Беляев Н. Т. Травматизм плода при операции наложения щипцов. Материалы тр. III съезда ак. и гинек. Челябинской обл., Челябинск, 1954.
3. Богданова Л. Ф. Результаты наложения прямых акушерских щипцов Лазаревича-Гумилевского, Ак. и гин., 1, 1957.
4. Гентер Г. Г. Учебник акушерства, Л., 1937.
5. Гумилевский А. П. Прямые акушерские щипцы со скользящим замком (модель Лазаревича-Гумилевского), Ак. и гин., 1, 1957.
6. Гутнер М. Д. О происхождении асфиксии новорожденных. Ак. и гин., 9, 1940.
7. Даниахий М. А. К вопросу о патогенезе внутричерепных кровоизлияний у новорожденных. Педиатрия, 6, 1953.
8. Дейкина А. Д. О внутричерепных кровоизлияниях у новорожденных. Дисс. канд. мед. наук, Харьков, 1952.
9. Доденова Л. Г. К вопросу о кровоизлияниях в позвоночный канал у плодов и новорожденных. Дисс. канд. мед. наук., М., 1953.
10. Дозорцева Г. Л., Лившиц Р. О. Родоразрешение щипцами. Мед. журн. БССР, 1—2, 1940.
11. Жуковский В. П. О заболеваниях у детей, родившихся с помощью щипцов при тазовом головии. Ак. и жем. бэл., т. XVI, 7—8, 1903.
12. Кейлин С. Л. Внутриутробная асфиксия как главная причина мертворождаемости (клинико-анатомические параллели мертворождаемости), Ак. и гин., 2, 1949.
13. Комарова К. Г. Роль внутричерепных кровоизлияний в этиологии мертворождаемости и ранней детской смертности. Ак. и гин., 2, 1945.
14. Лазарева Е. С. Акушерские щипцы. Тр. Ростовск. и/Дону гос. мед. ин-та, сб. IV, Ростов и/Дону, 1939.
15. Ланковиц А. В. Операция наложения щипцов в русском акушерстве. Дисс. докт. мед. наук, М., 1951.
16. Лебедев А. А. Внутричерепная родовая травма новорожденных в связи с течением и ведением родов. Ак. и гин., 4, 1950.
17. Лифшиц Д. Д. Роль акушерской патологии в происхождении кровоизлияний в мозг плода при оперативных род. Реф. научно-исслед. работ по ак.-гинек. и педиатрии, вып. I, Свердловск, 1949.
18. Николаев А. П. Профилактика и терапия внутриутробной асфиксии плода, М., 1952.

19. Никончик О. К. Государственная забота о женщине-матери в СССР. Ак. и гин., 2, 1957.
20. Олевский М. И. Внутрочерепная родовая травма новорожденных. Ак. и гин., 4, 1950.
21. Пальмов А. Ф. 800 щипцов. Тр. VII Всесоюз. съезда гин. и ак., Л., 1927.
22. Петров-Маслаков М. А. Акушерские щипцы по материалам родильного дома им. проф. Снегирева за 10 лет (1936—1944). В кн. Род. дом им. проф. Снегирева. Сборник, посвящ. 175-летию род. дома, Л., 1949.
23. Полонский Я. Н. Непосредственные и отдаленные результаты акушерских операций, Л., 1914.
24. Полякова Г. П. О внутрочерепной травме новорожденного. Ак. и гин., 3, 1952.
25. Раймова Н. И. Отдаленные результаты операции наложения акушерских щипцов для матери и ребенка. Тез. докл. X Всесоюз. съезда ак.-гин., М., 1957.
26. Султанова. Щипцы в акушерстве по материалам акуш.-гин. кл. Азерб. мед. института, Азерб. мед. журнал, 4—5, 1935.
27. Тихеев В. И. Состояние новорожденных в связи с нарушением мозгового кровообращения. Тр. Ак. мед. наук, т. XXIX, М., 1953.
28. Тохадзе Ц. В. Физиологическое состояние детей в связи с наложением щипцов во время родов. Реф. в мед. реф. журнале 4. Разд. III, М., 1958.
29. Тур А. Ф. Физиология и патология детей периода новорожденности. Л., 1955.
30. Федоров С. И. Операция наложения акушерских щипцов по данным клиники за последние пять лет. В кн. Ижевск, гос. мед. ин-т. Сб. раб. ак.-гин. клиники, Ижевск, 1950.
31. Ханина Ф. П. Акушерский травматизм при операции наложения щипцов, его непосредственные и отдаленные результаты для матери и ребенка. Дисс. канд. мед. наук. М., 1946.
32. Цовьянов Н. А. К технике наложения щипцов. Дисс. докт. мед. наук, М., 1943.
33. Шполянский Г. М. и Александровский В. Н. Акушерские щипцы. Ак. и гин., 2, 1936.
34. Штерн И. А. Асфиксия и внутрочерепные кровоизлияния плода у новорожденного, их профилактика и лечение. Ак. и гин., 4, 1956.
35. Bauereisen A. Erfahrungen mit der Spekulimentbildung als Ersatz der Beckenausgangzange. Zbl. f. Gyn., 3, 1, 1951.
36. Gans H. Früh—und Spätergebnisse der Zangenoperationen für Mutter und Kind. Monatsschr. f. Gyn., 1908. B. 27.
37. Nomura R. Statistik über Zangen geburten. Ref. Zbl. f. Gyn. 30, 1937.
38. Wetterdal P. Die Prognose der Zangenkinder. Zbl. f. Gyn., 18, 1929.

К. Х. ОГАНЕСЯН

ВОЗРАСТНАЯ ГИСТОМОРФОЛОГИЯ МОЧЕТОЧНИКОВ КРОЛИКА

Изучение онтогенетического развития тканевых компонентов органов имеет важное теоретическое и практическое значение. В этой связи следует подчеркнуть, что мочеточники у некоторых млекопитающих животных недостаточно изучены. Имеющиеся в литературе данные, в частности по мочеточникам кролика, большей частью относятся к их эпителиальной выстилке. Другие тканевые элементы стенки мочеточников у этих животных очень мало изучены. Более того, в литературе вовсе отсутствуют указания на характер тканевых взаимоотношений в стенке мочеточников и на их изменения в возрастном аспекте. Строение и возрастные особенности переходного эпителия у кроликов изучал А. С. Лежава [4]. В переходном эпителии мочеточников автор различает зональное строение, указывая на базальную промежуточную и покровную зоны, причем зональная структура хорошо выражена в эпителии мочеточников молодых кроликов; у взрослых же она исчезает. По данным М. П. Птохова [6], в эпителии новорожденных кроликов промежуточная зона отсутствует. Форма покровных клеток в переходном эпителии, по данным Т. В. Энгельманны (1869), плоская, однако П. А. Поляков [7], а также и А. С. Лежава их считают призматическими; кроме того, А. С. Лежава в покровных клетках переходного эпителия мочеточников у взрослых кроликов находит многоядерность, а у новорожденных — одно- или двухъядерность (что подтверждает Н. Г. Хлопин [9]); А. С. Догель [1] в покровных клетках переходного эпителия грызунов различает зернистую эндоплазму и гомогенную экзоплазму. Р. Краузе [3]) в переходном эпителии кроликов различает четырехслойное строение, в котором имеет место выраженная анизоморфия. Относительно расположения мышечных элементов следует отметить, что в стенке мочеточников кроликов. Т. В. Энгельманны находит строго определенное слоистое расположение в виде наружного циркулярного и внутреннего продольного слоев.

Настоящее сообщение имеет цель рассматривать строение и возрастные особенности тканевых компонентов стенки мочеточников у кроликов.

Материалом исследования служили мочеточники здоровых кроликов в возрасте от новорожденного до 5 лет. Всего исследовано нами мо-

четочки 16 кроликов: 6 самок, 10 самцов. Исследованию подвергались оба мочеточника одного и того же кролика.

Материал фиксировался в 10% формалине, спирт-формоле, Ценкер-формоле, заливался в парафин. Серийные срезы толщиной в 5—8 микрон окрашивались гематоксилин-эозином, гематоксилином по Гейденгайну, по методу Ван-Гизона, Малори, муцикармином, резорцин-фуксином, а также импрегнировали и серебром по Бильшовскому и Футу. Полученные нами данные возрастных изменений тканевых элементов стенки мочеточников кроликов позволяют материал наш разбить на 3 группы: I группа — от новорожденного до 3-месячного возраста — 6 голов, II группа от 4 месяцев до годовалого возраста — 6 голов, III группа от 2 до 5-летнего возраста — 4 головы.

Гистологическое исследование I группы: Тканевые элементы стенки мочеточников располагаются в три, нерезко разграничивающиеся друг от друга, слоя: слизистый, мышечный и адвентициальный.

Рельеф слизистой оболочки у новорожденных кроликов ровный. У месячных и двухмесячных кроликов мы замечаем эпителиальные выступы, вдающиеся в просвет органа.

Лишь у трехмесячных кроликов вблизи почек слизистая оболочка ложится продольными складками, которые книзу исчезают (микрофото 1).

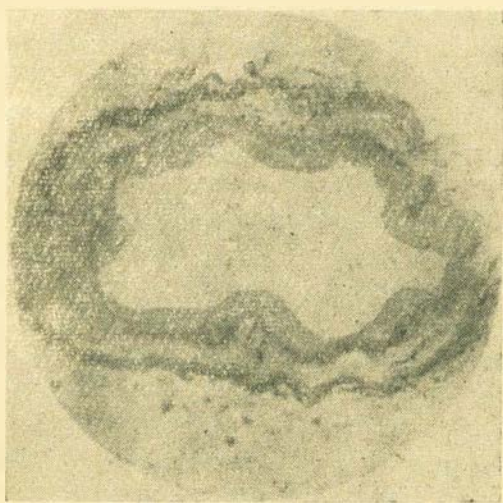


Рис. 1. Слабо выраженная зональность эпителиального покрова и начало образования складок слизистой оболочки мочеточника 3-месячного кролика. Об. 8, ок. 10; окраска гематоксилином по Гейденгайну.

Эпителиальная выстилка мочеточников сильно развита. Она построена по типу многослойного, переходного эпителия. В нем различаем 5—6 клеточных слоев в верхней части мочеточников и 8—10 — в нижней. Клетки, образующие наружный ряд эпителиального пласта, отли-

чаются относительно крупной величиной. Среди них встречаются двух-ядерные клетки. В протоплазме этих клеток мы замечаем гранулы, окрашивающиеся анилиновой синью в голубой цвет. Клетки нижних рядов относительно мелкие и однотипные. При окрашивании препаратов гематоксилин-эозином протоплазма этих клеток окрашивается в светло-фиолетовый цвет, а овальное большое ядро в темно-фиолетовый. В последних ядерная структура хорошо заметна, а местами удается обнаруживать фигуры митотического деления. В результате такой структуры, в толще эпителиального пласта мы различаем двухзональное строение в виде наружной — покровной и внутренней — базальной или герминативной.

Граница эпителия и подлежащей соединительной ткани слабо выражена.

Собственный слой слизистой оболочки представляет собой нежно волокнистую многоклеточную рыхлую соединительную ткань, в которой клеточные элементы отличаются большим разнообразием. В импрегнированных препаратах, непосредственно под эпителием замечаем единичные нежные волокна черного цвета, а при окрашивании методом Малори основная масса волокон окрашивается в сине-голубой цвет.

Мышечные элементы стенки мочеточника кроликов I возрастной группы слабо развиты. На фоне волокнистой соединительной ткани последние выглядят прерывистыми нежными пучками преимущественно циркулярного направления.

Наружная соединительнотканная оболочка мочеточников кроликов данной группы представляет собой волокнистую ткань. В импрегнированных препаратах она воспринимает коричневый цвет, а при обработке резорцин-фуксином в ней замечаем нежные волокна сероватого цвета.

Гистологическое исследование II группы. По сравнению с предыдущей группой слоистая структура стенки мочеточника здесь относительно лучше выражена. Слизистая оболочка мочеточника кроликов этой группы ложится глубокими продольными складками, число которых в верхних отделах органа доходит до 9, 10, а книзу постепенно, уменьшаясь, в интрамуральной части совершенно исчезает.

Среди всех тканей стенки мочеточника эпителий составляет наиболее мощный слой. В нем различаем трехзональное строение: базальная, промежуточная и покровная. Клетки базальной зоны самые мелкие, с интенсивно окрашенным ядром (микрофото 2).

Промежуточная зона бросается в глаза своей светлой окраской. Протоплазма клеток промежуточной зоны дифференцирована на светлую эндоплазму, в которой располагается округлое ядро, и более темную эктоплазму, которая лучше выражена на наружной поверхности клеток. Местами клетки промежуточной зоны имеют большие размеры. В последних имеет место многоядерность; на наружной поверхности подобных клеток замечаем слой уплотненной протоплазмы. В некоторых клетках промежуточной зоны видны гранулы. Последние в препаратах, окрашенных по способу Малори, выглядят сине-голубыми.

Покровные клетки этой группы имеют большие размеры. Местами они имеют плоскую форму, а местами — полигональную. Цитоплазма покровных клеток густо набита гранулами, окрашивающимися муцикармином в красный цвет, а анилиновой синью (Малори) в синий. На сво-

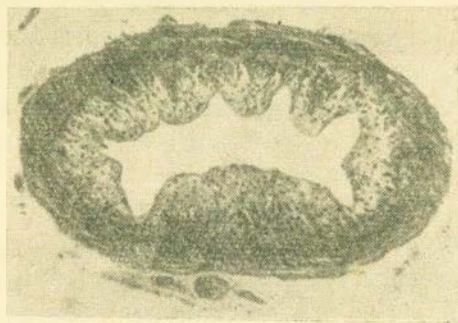


Рис. 2. Превалирующая толщина и выраженная зональность эпителиального покрова мочеточника 6-месячного кролика. Нижний отдел об. 20, ок. 7; окраска гематоксилин по Гейденгайну.

бодной поверхности этих клеток хорошо выражен слой уплотненной протоплазмы. Покровные клетки содержат одно или много ядер. Местами же они лишены ядра, в них замечается зернистость дистрофического характера.

Подэпителиальная соединительная ткань богата мелкими сосудами. Последние, вдаваясь в толщу эпителиального пласта, создают впечатление васкуляризированного эпителия. В импрегнированных, а также окрашенных по Малори препаратах мы замечаем умеренно выраженную, бесструктурную базальную мембрану, разграничивающую эпителий от соединительной ткани. Клеточные элементы соединительной ткани менее разнообразны. Лишь вблизи сосудов встречаются разнообразные клетки в виде небольших скоплений. Межуточное вещество соединительной ткани имеет волокнистую структуру. Основная его масса электроноактивно окрашивается фуксином в красный цвет, а анилиновой синью — в синий. При обработке препаратов резорцин-фуксином в нем появляются сине-черные нежные волокна, имеющие различное направление.

Мышечная ткань стенки мочеточника кроликов II группы относительно лучше развита.

На поперечном срезе того или иного отдела мочеточника, окрашенном методом Ван-Гизона, среди нежных прослоек соединительной ткани видны мышечные пучки в поперечном, продольном и косом срезях. Более того, в последовательных поперечных срезях мочеточника мышечные пучки одной и той же зоны различно срезаны: если в одних срезях преобладают поперечные срезы мышечных пучков, то в последующих они преимущественно срезаны в продольном или косом направлении. Об-

щее количество мышечной ткани в мышечной оболочке значительно больше, чем количество соединительной ткани (микрофото 3).

Наружная оболочка мочеточника кроликов II возрастной группы относительно лучше развита. Малоклеточная, волокнистая соединительная ткань, элементы которой имеют преимущественно продольное направление, содержит крупные сосуды и нервные стволы.

Гистологическое исследование III группы. По сравнению с предыдущими группами общий калибр мочеточника больше, стенка толще. На протяжении всего органа складки слизистой оболочки почти одинаково хорошо выражены.

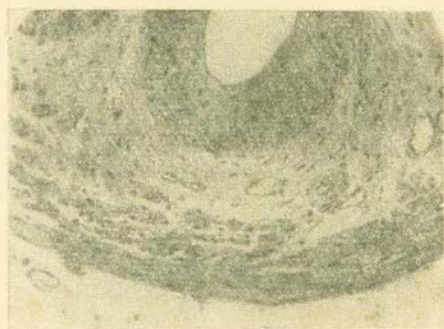


Рис. 3. Взаимоотношение тканевых элементов, а также различное направление мышечных пучков стенки мочеточника годовалого кролика, об. 20 ок. 15; окраска гематоксилин-эозином.

Лишь только слизистая интрамурального отрезка мочеточника гладкая. Из тканевых элементов наиболее сильно выражен эпителий. Он составляет примерно половину всей толщины стенки мочеточника. Зональность эпителия плохо выражена. Наиболее четко вырисовывается покровная зона, клетки которой, располагаясь в один ряд, заметны крупной величиной, многоядерностью и зернистой цитоплазмой. Покровные клетки преимущественно кубической формы. Количество многоядерных клеток здесь относительно больше. Уплотненная протоплазма на их поверхности лучше выражена. В клетках промежуточных и базальных слоев также замечаем гранулы; в той лишь разнице, что в мелких, базальных клетках количество гранул значительно меньше. Отношение гранул разных клеток к красителям почти одинаковое. Последние муцикармином окрашиваются в красный, а анилиновой синью в синий цвет. Базальная мембрана резко выражена.

Собственный слой слизистой оболочки на протяжении всего мочеточника, проникая в эпителий, образует глубокие тяжи, иногда достигающие до поверхностных слоев эпителиального пласта (микрофото 4). Клеточные элементы соединительной ткани отличаются однотипностью (в основном типа фиброцитов). Волокнистая же структура составляет относительно большую массу. При окрашивании препаратов специаль-

ными красителями (фуксин, серебро, анилиновая синь, резорцин-фуксин) последние проявляют большую, чем в предыдущих группах, электропроводность.

Мышечные элементы стенки мочеточника кроликов данной группы на протяжении всего органа имеют различное направление. Наибольшее количество мышечной ткани имеет место в нижней трети органа; интрамуральная же часть мочеточника бедна ими. Наружная, соединительнотканная оболочка мочеточника хорошо выражена. Имеющиеся в ней нервнососудистые пучки и волокнистые элементы соединительной ткани имеют в основном продольное направление.

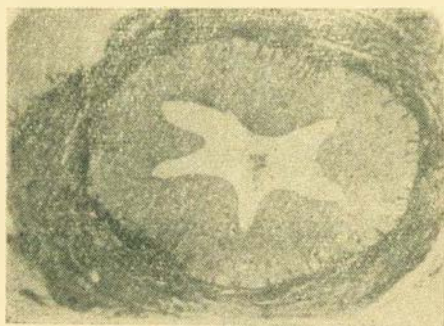


Рис. 4. Глубокое внедрение соединительной ткани у 5-летнего кролика. Нижний отдел мочеточника, об. 10, ок. 15; окраска по методу Малори.

Обобщая полученные нами данные собственного материала, следует отметить, что правый и левый мочеточники одного и того же кролика одинаково построены. Тканевые элементы стенки мочеточников кроликов всех возрастов располагаются в три, нерезко разграничивающиеся друг от друга слоя — слизистый, мышечный и наружный соединительнотканый. Слизистая оболочка кроликов мочеточников у новорожденных, и 1—2-месячных животных гладкая. С 3-го месяца жизни она приобретает складчатый вид, начиная с почечного отдела. Рассматривая взаимоотношение отдельных оболочек стенки мочеточников, мы наблюдаем заметное превосходство толщины слизистой оболочки над двумя другими оболочками. Такое соотношение имеет место во всех отделах мочеточников кроликов всех нами изученных возрастов. Из тканевых элементов наибольшего развития достигает эпителиальная ткань. Последняя в стенке мочеточников кроликов I возрастной группы выглядит толще, чем все другие тканевые элементы, вместе взятые. Во II он составляет больше половины толщины всей стенки мочеточников, а в III — половину толщины стенки мочеточников.

Эпителиальный покров построен по типу многослойного кожного эпителия с характерными особенностями переходного эпителия. В нем различаем базальную, промежуточную и покровную зоны. Клетки базальной зоны отличаются незначительной величиной и темной окраской, вызван-

ной слабой базофилией протоплазмы и большим количеством хроматина в ядрах. Наиболее яркое проявление базальной зоны мы замечаем в эпителии мочеточников новорожденных, а также кроликов первых 2—3 месяцев жизни. Такое положение следует объяснить интенсивным процессом размножения камбиальных клеток в ранний период жизни.

У кроликов I возрастной группы промежуточная зона почти не вырисовывается. Это объясняется тем, что здесь секреторные гранулы имеются лишь в клетках покровной зоны. Клетки же остальных слоев, имеющие однородную цитоплазму и богатое хроматином ядро, мало дифференцированы и составляют базальную (герминативную) зону, служащую для регенерации эпителиальной выстилки мочеточников. У взрослых кроликов (II гр.) процесс образования секреторных гранул охватывает также клетки средних слоев. Последние, увеличиваясь в размерах, содержат светлую эндоплазму (в которой располагается ядро) и темную эктоплазму, содержащую гранулы секрета. Клетки этих слоев выделяются своей светлой окраской в виде промежуточной зоны. У кроликов более старших возрастов (III гр.) процесс секреции охватывает и клетки нижних слоев эпителиального пласта, в результате чего зональная структура в нем затушевывается.

Покровная зона эпителия образована одним слоем многоядерных клеток, имеющих большие размеры. На свободной поверхности этих клеток видна плотная, кутикулярная кайма. В эпителии мочеточников кроликов среднего и старшего возрастов (II и III гр.) последние значительно крупнее и многоядернее, чем у новорожденных и молодых кроликов. Свойство секреторных гранул окрашиваться муцикармином в красный и анилиновой синью в синий цвет указывает на слизистую природу секрета. Небольшое количество гранул в клетках базальных слоев и их постепенное увеличение в клетках наружных слоев у кроликов старших возрастов указывает на то, что сецернирующее свойство эпителия с возрастом увеличивается. Наличие многоядерности и кутикулы в клетках подлежащего слоя эпителия указывает на то, что последние служат для замещения погибших покровных клеток.

Эпителий разграничен от подлежащей соединительной ткани базальной мембраной. Последняя наиболее четко выражена в мочеточнике взрослых кроликов, нежели у молодых. Наличие базальной мембраны (серебро, малори) в местах глубокого внедрения подлежащей соединительной ткани в эпителий дает нам основание возражать против существующего у некоторых исследователей мнения (Е. А. Яновская [10]) о том, что капилляры подлежащей соединительной ткани проникают в эпителий. Голубой цвет коллагеновых пучков соединительной ткани мочеточника у новорожденных и красивый синий цвет у пятилетних кроликов (в препаратах, окрашенных анилиновой синью) указывает на то, что с возрастом увеличивается свойство коллагеновой субстанции электро- и химически воспринимать специфические краски. Подобная трактовка вопроса подтверждается также тем, что эластиновые волокна стенки мочеточни-

ков новорожденных кроликов окрашиваются в сероватый, а у пятилетних кроликов в сине-черный цвет.

Указанная Т. В. Энгельманном, В. Келликером [2] и др. определенная слоистая структура мышечных элементов в стенке мочеточников у кроликов нами изученных возрастов не имеет места. Мышечные пучки мочеточника того или иного отдела на поперечном и продольном срезах органа встречаются в поперечном, продольном и косом направлениях. Более того, различные срезы мышечных пучков одного и того же участка (зоны) мышечной оболочки мочеточников в последующих серийных срезах органа ни в какой степени не соответствуют друг другу. Ввиду этого мы склонны считать, что в стенке мочеточников мышечные пучки образуют спирали, имеющие различную крутизну на протяжении всего органа. Расщепление же относительно толстых мышечных пучков на более тонкие указывает на то, что мышечные спирали образуют сетевидную структуру, имеющую наиболее сильное выражение в нижней трети мочеточников.

Наружная соединительнотканная оболочка мочеточников у кроликов представляет собой малоклеточную, волокнистую соединительную ткань, богатую крупными сосудами и нервами. Она особенно хорошо развита в стенках мочеточников у кроликов III возрастной группы.

Нервные ганглии стенки мочеточника нами не были обнаружены.

Кафедра гистологии и эмбриологии
Ереванского медицинского института

Поступило 2.X 1958 г.

Ք. Խ. ՕԳԱՆԵՍՅԱՆ

ՀԱԳԱՐԻ ՄԻԳԱԾՈՐԱՆԻ ՀԱՍՏԱԿԱՅԻՆ ՀԻՍՏՈՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Միզածորանի բաղձակողմանի ուսումնասիրությունը խիստ կարևոր է միզային օրգանների հիվանդությունների տեսական ու գործնական հարցերը լուսարանելու համար:

Ճագարի միզածորանի հյուսվածաբանական էլեմենտների փոխհարաբերություններն ու հասակային փոփոխությունները լրիվ չեն ուսումնասիրված: Գրականության մեջ եղած սակավ և, երբեմն, հակասական տվյալները շոշափում են միայն էպիթելային հյուսվածքին վերաբերող հարցեր:

Մեր նպատակն է, մինչև օրս կատարված ուսումնասիրությունների լույսի տակ, տալ ճագարի միզածորանի պատի կազմության մեջ մտնող հյուսվածաբանական էլեմենտների փոխադարձ կապն ու հասակային փոփոխությունները:

Մեր կատարած հետազոտություններից հետևում է՝

1. Ճագարի միզածորանի պատը կազմված է երեք հիմնական թաղանթներից (լորձաթաղանթ, մկանային և արտաքին շարակցահյուսվածքային), որոնք, առանց խիստ սահմանադատվելու, շարունակում են միմյանց: Նորա-

ծինների միզածորանում լորձաթաղանթը հարթ է, սկսած երրորդ ամսից օրգանի ամբողջ երկարությամբ նա դառնում է ծալքավոր:

2. Ճագարի միզածորանի պատի հաստություն մեջ առավել ուժեղ արտահայտված է նրա էպիթելալին հյուսվածքը, վերջինս նորածինների մոտ ավելի զգալի է, քան հասակավոր ճագարների մոտ:

3. Ծածկոց էպիթելը սկզբնաոր բնույթ ունի, լորձարտադրությունը նորածինների մոտ թույլ է արտահայտված, նա ուժեղանում է հասակի հետ:

4. Միզածորանի պատի մկանային էլեմենտների հարարերական քանակը հասակի հետ (մինչև 5 տարեկան) աճում է. մկանային խրճերի ուղղությունն ու ընթացքը բազմազան է, երբեմն էլ փեղեկվելով ու նորից ձուլվելով իրար հետ, առաջ են բերում ցանցային կառուցվածք, որը միզածորանի ստորին հատվածում ավելի ցայտուն է արտահայտվում:

5. Շարակցական հյուսվածքի բջջային էլեմենտների քանակն ու բազմապիստությունը հասակի հետ գնալով նվազում է, իսկ միջանկյալ նյութի սպեցիֆիկ ներկերով ներկվելու հատկությունները՝ (ֆոսֆինոֆիլ, արգիրոֆիլ և այլն) աճում:

ЛИТЕРАТУРА

1. Догель А. С. Гистология. Лекции на I и II курсе Петербургского императорского университета и Женского медицинститута. СПб, 1904.
2. Келликер В. Гистология или учение о тканях человека (перевел с 4 изд. В. Ковалевский), Петербург, 1865.
3. Рудольф Краузе. Курс нормальной гистологии. Перевод с немецкого Н. П. Тишуткина. СПб, Издательство „Практич. медицина“, 1913.
4. Лежава А. С. Возрастные изменения переходного эпителия и его превращения при экспериментальных условиях. Арх. биол. н., т. 37, в. 1—3, 1935.
5. Лежава А. С. Сравнительное и экспериментальное исследование эпителия лоханки, мочеточника и мочевого пузыря. Дисс. докт. ВИЭМ, 1950.
6. Птохов М. П. К вопросу о строении переходного эпителия мочевого пузыря кролика. Архив АГЭ, 1940 г., XXIII, 1—2.
7. Поляков П. А. Основы гистологии и эмбриологии человека и позвоночных. 3-е издание. Харьков, 1914.
8. Хлопин Н. Г. Эволюция эпителиальных тканей и их взаимоотношение с внешней и внутренней средой организма. Арх. биол. н. СССР, т. 36, в. 1, стр. 65—94, 1934.
9. Хлопин Н. Г. Специфичность и развитие эпителиальных тканей в свете экспериментально-гистологических исследований. Арх. биол. н. СССР, т. 34, в. 1—3, стр. 175, 1934.
10. Яновская Е. А. Роль артерии мочеточника при операции пересадки его в кишечник. Канд. дисс. Рязанский медицинститут, 1951.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. Ш. ГАЛСТЯН, Г. П. ЦЮПА

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ АКТИВНОСТИ АМИДАЗ
В ПОЧВЕ

Нами изучены некоторые вопросы, связанные с активностью аспарагиназы и уреазы в почве. Проводились сравнительные определения активности амидаз с целью предложения точного и быстрого метода для широкого применения в исследованиях энзиматической активности почвы.

Для определения активности амидаз к образцу почвы прибавляется субстрат и через некоторое время образовавшийся аммиак определяется или по методу Конвея, или перегонкой [2, 3].

При определении активности амидаз в почве по Дробнику [1] инкубация производится следующим образом: навеска почвы помещается в стеклянные трубки, закрытые с обоих концов резиновыми пробками, туда же добавляется 5 мл 10%-ного раствора мочевины (5 мл 3%-го раствора аспарагина в случае определения аспарагиназы) и 0,75 мл толуола. Инкубация происходит в термостате при температуре 42°C в течение 48 ч. Контролем служит почва без субстрата и субстрат. После инкубации для сравнительного определения активности амидаз в почве образовавшийся в результате ферментативной реакции аммиак нами учитывался диффузионным методом и перегонкой. Для определения аммиака диффузионным методом во внутреннюю полость чашки Конвея приливается 5 мл 0,5 н HCl. Содержимое трубки с помощью 10 мл дистиллированной воды переносится в наружную полость чашки, туда же добавляется 1 мл 50%-го раствора трихлоруксусной кислоты (для прекращения ферментативной реакции) и 5 мл насыщенного раствора K_2CO_3 . Затем чашки осторожно встряхиваются и оставляются при комнатной температуре еще на 48 ч. По прошествии этого времени остаток соляной кислоты оттитровывается 0,2н Ва (ОН)₂ в присутствии фенолфталеина. Таким образом, определение активности амидаз в почве диффузионным методом длится четверо суток.

При определении аммиака перегонкой после инкубации содержимое трубки переносится в перегонную колбу для отгона аммиака. Количество аммиака учитывается обратным титрованием.

Следует отметить, что учет количества аммиака перегонкой и диффузионным методом широко применяется при определении общего азота

в различных объектах и их сравнение дает хорошую сходимость результатов [4]. Однако несколько иная картина получается при применении этих методов для определения активности амидаз в почве. Сравнительное определение уреазы показывает, что при учете аммиака диффузионным методом получаются заниженные результаты (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительное определение активности уреазы в почве
(среднее из шести определений)

Почва, угодие и пункт взятия образца	Уреазы, мг NH_3 на 1 г почвы за сутки		Расхождения между определениями перегонкой и диф- фузионным ме- тодом
	диффузион- ный метод	перегонка	
Бурая, культурно-поливная. Люцерна. Эчмиадзин	0,62	2,51	1,89
Каштановая. Озимая пшеница. Аштарак	1,65	4,90	3,25
Чернозем. Озимая пшеница. Гукасян .	2,37	6,50	4,13
Лесная. Буковый лес. Дилижан	6,35	19,58	13,23
Торфо-болотная, лугово-болотная расти- тельность, Амасия	7,30	28,60	21,30

Значительные расхождения между определениями активности амидаз перегонкой и диффузионным методом связано с тем, что при переносе содержимого трубки в чашку Конвея имеют место потери аммиака (последнее можно установить по запаху). Кроме того, аммиак из среды диффундирует не полностью, потому что его диффузия происходит из гетерогенной системы (почва+субстрат). С подобными же недостатками мы сталкиваемся при определении активности аспарагиназы в почве. В этом случае также диффузионный метод дает значительно более заниженные результаты, чем перегонка (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительное определение активности аспарагиназы в почве
(среднее из шести определений)

Почва, угодие и пункт взятия образца	Аспарагиназы, мг NH_3 на 1 г почвы за сутки		Расхождения между определениями перегонкой и диф- фузионным ме- тодом
	диффузион- ный метод	перегонка	
Каштановая. Озимая пшеница. Аштарак	0,032	0,12	0,088
Чернозем. Озимая пшеница. Гукасян .	0,033	0,24	0,207
Торфо-болотная. Лугово-болотная ра- стительность, Амасия	1,46	5,86	4 +

Одновременно следует указать также на ряд неудобных моментов процесса анализа диффузионным методом: а) при определении активности амидаз в почве с тяжелым механическим составом — (глинистая и тяжелоглинистая) почва сильно прилипает к стенкам трубки и с тру-

дом переносится в чашку Конвея; б) в случае почв с большой влагоемкостью прибавленный субстрат (5 мл) едва смачивает ее, в результате чего значительное количество аммиака улетучивается; в) если почва обладает высокой активностью амидаз, взятого объема соляной кислоты не хватает для связывания аммиака в чашке Конвея, что обнаруживается лишь в конце анализа. Следовательно, при каждом таком случае пропадает четверо суток.

Учитывая все вышеуказанные недостатки диффузионного метода определения активности амидаз в почве, мы предлагаем видоизмененный метод перегонки, который лишен этих недостатков. Активность амидаз по этому методу определяется следующим образом: в колбочки объемом 50 мл помещается навеска почвы (5 г), приливается 10 мл фосфатного буфера ($\text{pH}=6,7$), 0,5 мл толуола и 10 мл 10%-ного раствора мочевины (10 мл 3%-ного аспарагина, в случае определения аспарагиназы). Колбочки закупориваются пробками, встряхиваются и ставятся в термостат при $37-38^{\circ}\text{C}$ на 24 ч. В опыте контролем служила предварительно стерилизованная сухим жаром (при 180°C в течение 3 ч. почва и субстрат без почвы. В течение инкубации колбочки необходимо периодически встряхивать. После инкубации производится отгон аммиака. В приемник приливается 20 мл 4%-ного раствора H_3BO_3 . Содержимое колбочки с помощью воды (около 0,5 л) переносится в перегонную колбу, прибавляется 3 г MgO (или 10 мл 1%-ного раствора NaOH). Время перегонки 15 мин. (с момента кипения). После перегонки аммиак в приемнике титруется 0,1 н HCl в присутствии индикатора Ташира. Активность амидаз выражается в мг NH_3 на 1 г сухой почвы за сутки.

Предложенный метод имеет некоторые преимущества: во-первых, активность фермента определяется за сутки, во-вторых, при инкубации прибавляется буфер, создающий оптимальный pH действия фермента, в-третьих, прибавленный объем растворов субстрата и буфера способствует растворению аммиака, тем самым значительно снижая его потери.

Для выяснения целесообразности применения перегонки при определении активности амидаз в почве после инкубации почвы с субстратом при 38°C , аммиак, определенный перегонкой, сравнивался с диффузионным методом по Дробнику (табл. 3).

Сравнение этих данных показывает, что диффузионным методом получаются заниженные результаты. Следовательно, диффузионный метод учета аммиака при определении активности амидаз в почве не оправдывает себя.

Активность амидаз в почве мы изучали также в связи с ее окультуренностью, содержанием карбонатов и по профилю (табл. 4).

Бурая, культурно-поливная, бескарбонатная почва характеризуется несколько большей активностью уреазы и аспарагиназы, чем бурая карбонатная. Определение активности уреазы и аспарагиназы в окультуренной и целинной темно-каштановой почве показало, что при окуль-

Таблица 3

Сравнительное определение активности уреазы в почве
(среднее из шести определений)

Почва и пункт взятия образца	Уреазы, мг NH_3 на 1 г почвы в сутки		Расхождения между определениями перегонкой и диффузионным методом
	диффузионный метод	перегонка	
Чернозем. Гукасян	4,25	8,18	3,93
Лесная. Дилижан	6,35	18,30	11,95
Торфо-болотная. Амасия	7,30	38,30	31,0

Таблица 4

Активность уреазы и аспарагиназы в почве

Почва и пункт взятия образца		Уреазы, мг NH_3 на 1 г почвы за сутки	Аспарагиназы, мг NH_3 на 1 г почвы за сутки
Бурая, культурно-поливная, бескарбонатная. Эчмиадзин		2,51	0,17
Бурая, культурно-поливная, карбонатная. Октемберян		1,00	0,10
Темно-каштановая,	окультуренная	0,75	0,10
Шамшадин	целина	3,02	1,63
Лесная,	2--11	19,58	2,50
Разрез Л-3.	11--33	0,31	0,27
Дилижан	33--84	0,0	0,03

туренности снижается их активность. По профилю почвы активность уреазы и аспарагиназы снижается, самая высокая активность обнаруживается в верхнем горизонте.

Проведенные исследования показывают, что существует коррелятивная связь между активностью уреазы и аспарагиназы в почве. Самая высокая активность амидаз обнаруживается в торфоболотных и лесных почвах, затем в черноземах, в остальных типах почв их активность соответственно низкая. В результате исследований предлагается сравнительно быстрый и точный метод определения амидаз, который можно широко использовать для исследования ферментативной активности почвы.

Лаборатория агрохимии
Академии наук Армянской ССР

Поступило 8 VI 1959 г.

Ա. Շ. ԳԱԼՍՏԻԱՆ, Գ. Պ. ՅՅՈՒՊԿԱ

ՀՈՂԻ ՄԵՋ ԱՄԻՎԱԶՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՄԱՆ ՄԻ ԴԱՆԻ ՀԱՐՑԵՐ

Ա. մ. փ ո փ ո ռ մ

Հողի ֆերմենտների ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս պարզելու նրա մեջ ընթացող բիոքիմիական պրոցեսների ուժգնությունը և ուղղությունը: Ֆերմենտներից՝ ամիդազները մասնակցում են օրգանական ազոտ պարունակող նյութերի քայքայման պրոցեսին: Նրանց գործունեության հետևանքով ստացվում է ամոնիակ, որը սնուցի է հանդիսանում բույսերի և հողի միկրոօրգանիզմի համար: Այս տեսակետից, հողի ամիդազների ակտիվությունը հետ կապված հարցերի ուսումնասիրությունը որոշակի հետաքրքրություն է ներկայացնում:

Ամիդազների ակտիվությունը որոշելու համար հողի կշռաքանակին ավելացնում են համապատասխան սուբստրատ և որոշակի ժամանակից հետո ֆերմենտի գործունեության հետևանքով գոյացած ամոնիակը որոշում են կա՛մ կոնվեյի հղանակով, կա՛մ թորման միջոցով: Առաջարկված երկու հղանակների դեպքում էլ հողի և սուբստրատի ինկուբացիան կատարվում է տարբեր պայմաններում: Հողում ամիդազների ակտիվության որոշման դիֆուզիոն եղանակի դեպքում անալիզի ընթացքը տևում է չորս օր և, թորման հղանակի հետ համեմատած, ստացվում են ցածր արդյունքները: Ներկա աշխատությունն մեջ մենք առաջարկում ենք հողի ամիդազների ակտիվության որոշման համեմատաբար ճիշտ և արագ հղանակ: Այս հղանակով ֆերմենտների ակտիվության որոշումը տևում է մեկ օր: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ասպարադինազայի և ուրեազայի բարձր ակտիվություն հայտնաբերվում է տորֆա-ճահճային և անտառային հողերում, ալյուհետի, սևահողերում: Մնացած տիպի հողերում նրանց ակտիվությունը համեմատաբար ցածր է: Հողի մեջ կարբոնատության ավելացման հետ ալդ ֆերմենտների ակտիվությունն ընկնում է: Պոպան հողերում ամիդազների ակտիվությունն ավելի բարձր է, քան մշակվող հողերում: Ասպարազինազայի ու ուրեազայի ակտիվությունն ըստ հողի խորության ընկնում է, նրանց առավելագույն ակտիվությունը հայտնաբերվում է վարելաշերտում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Drobnik J. Štšpeni asparaginu enzymatickym komplexem pŭd Čsl. Mikrobiologic, 1, 1, 1956.
2. Hofmann E. und Schmidt W. Über des Enzymsystem unserer Kulturböden. II Urease. Biochemische Zeitschrift, Bd 324, H—2, 1953.
3. Галстян А. Ш. Об активности уреазы в почве. ДАН АрмССР, 26, 1, 1958.
4. Мяскина Н. Б. Видоизмененный метод определения общего азота по Кьельдалю. Почвоведение, 1, 1958.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Н. ТЕР-ОГАНЕСЯН

ОКОЛОПОЧЕЧНАЯ НОВОКАИНОВАЯ БЛОКАДА В СИСТЕМЕ
КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО МЕЗОАДЕНИТА

Туберкулезный мезоаденит по своей частоте и разнообразию клинических проявлений занимает особое место в медицинской практике, но вопросы клиники и лечения мезоаденитов изучены мало.

Туберкулезный мезоаденит чаще встречается в практике фтизиатров, однако в соматических больницах с ним сталкиваются терапевты, педиатры и хирурги. Многие авторы отмечают, что туберкулез мезентериальных узлов в основном встречается у тех больных, которые страдали или страдают туберкулезом иной локализации.

В 1888 г. Корниер на секции детей, умерших от туберкулеза, обнаружил, что у 78,7% имеется туберкулез брыжеечных узлов. В 1912 г. он же, основываясь на многолетнем опыте изучения туберкулеза мезентериальных узлов, выразил мысль, что при остром животе у детей, когда возникает необходимость хирургического вмешательства, в 100% определяется и туберкулез мезентериальных узлов.

В. В. Оносовский, изучая протоколы 1528 вскрытий первой Московской детской туберкулезной больницы за 35 лет, обнаружил из вскрытий в 16,6% туберкулез мезентериальных узлов.

Цимблер отмечает, что частота туберкулеза мезентериальных лимфатических узлов не уступает туберкулезным бронхаденимам

В практике брюшной хирургии часто встречаются с туберкулезным мезоаденитом. Так, Брейгуэйт на 58731 операции в брюшной полости за 12 лет обнаружил в 0,7% туберкулезный мезоаденит, большей частью в возрасте 10—40 лет.

Все авторы отмечают одинаковую частоту туберкулезного мезоаденита у обоих полов.

Клинические проявления туберкулезного мезоаденита полиморфны, патогномоничного симптома нет.

Под нашим наблюдением находилось 110 больных с диагнозом туберкулезный мезоаденит. Все больные как при хроническом мезоадените, так и при остром жаловались на боли в животе, причем разного характера и продолжительности. При хроническом течении жалобы на боли в животе неопределенной локализации бывают либо тупого, либо ноющего характера. Несмотря на неопределенность локализации болей, все же из жалоб больных удается установить, что боли чаще расположены вокруг пупка и в правом нижнем квадранте живота.

Характерные тупые, ноющие боли при мезоаденитах временами внезапно обостряются, носят схваткообразный характер и не обусловлены определенной причиной. Продолжительность острых болей, как правило, небольшая — от нескольких минут до полчаса и немного дольше. Боли начинаются внезапно, в разные часы дня, охватывают весь живот, особенно сильно ощущаются вокруг пупка и в правой подвздошной области, и прекращаются внезапно, повторяясь один или два раза в течение дня, и так продолжается несколько дней. Вне приступа больные, особенно дети, чувствуют себя вполне здоровыми.

Из 110 больных, находившихся под нашим наблюдением, 15 подвергались аппендэктомии и пробной лапаротомии.

При тщательном собирании анамнеза у больных с туберкулезным мезоаденитом удается установить туберкулезный процесс различной локализации. 50% наших больных имели туберкулез иной локализации (бронхадениг, инфильтрат легкого, лимфаденит шен, подмышечной области). Имеются жалобы также на ненормальную деятельность желудочно-кишечного тракта, которая характеризуется либо поносами, либо запорами или их чередованием. У наших больных ненормальная деятельность желудочно-кишечного тракта отмечалась в 71%. Из анамнеза больных выясняется, что они чувствуют слабость, не прибавляют в весе или худеют.

Волнообразность течения заболевания, выражающаяся в чередовании удовлетворительного состояния с обострением болезни и диспептические явления часто заставляют больных лечь в постель.

Туберкулезный мезоаденит проявляется местными и общими симптомами, которые имеют определенное различие при остром и хроническом течении болезни.

При объективном исследовании иногда отмечается слегка выраженное вздутие живота. Передняя стенка живота, как правило, участвует в акте дыхания; при остром течении заболевания отмечается мышечное напряжение передней стенки живота, особенно вокруг пупка и в правой подвздошной области и слабое участие в акте дыхания. При глубокой пальпации всегда определяется болезненность различной степени.

Болезненность в правой подвздошной области, вокруг пупка и выше — слева от пупка говорит о туберкулезном поражении мезентериальных лимфатических узлов. Мы придаем большое значение мезентериальному симптому А. Я. Штериберга как при диагностике, так и при дифференциальной диагностике. Болезненность также определяется по линии прикрепления корня брыжейки.

У 70% больных нам удалось пальпировать мезентериальные узлы как отдельные, так и в виде конгломерата, величиной от грецкого ореха до мужского кулака. Узлы при прощупывании имеют твердую консистенцию и ограниченную подвижность, а конгломерат, достигающий больших размеров — неподвижный.

При пальпации передней стенки живота у больных мы наблюда-

ли интересное явление,—пульсацию брюшной аорты. После проведенного лечения, когда мезентериальные узлы уменьшались в размерах и исчезали явления местного перитонита и периаденита, пульсация брюшной аорты пальпировалась либо очень слабо, либо совсем не прощупывалась. Вопрос этот подлежит дальнейшему изучению, но предварительно можно дать следующее объяснение. Воспаленные и увеличенные мезентериальные лимфатические узлы расположены кпереди от брюшной аорты, и, будучи более твердыми телами, чем кишки, лучше передают колебания, вызванные пульсацией брюшной аорты.

Одним из общих симптомов туберкулезного мезоаденита является повышение температуры. Для этого заболевания высокая температура, которая бывает иногда при обострениях, не характерна. Для туберкулезного мезоаденита характерна субфебрильная температура.

В диагностике туберкулезного мезоаденита в определенной степени помогают лабораторное и рентгеновское исследования. Положительные туберкулиновые пробы (Пирке. Манту—в разных разведениях) помогают уточнить диагноз туберкулезного мезоаденита.

Исходя из литературных данных и из нашего опыта, мы пришли к заключению, что в некоторых случаях применение специфических антибактериальных средств, а также мероприятий, десенсибилизирующих и повышающих иммунобиологические свойства организма, дают положительный эффект: улучшается общее состояние больных, уменьшается и снимается туберкулезная интоксикация, боли успокаиваются, исчезают диспептические явления.

Но такой метод комплексного лечения должен проводиться долгое время, и во многих случаях не дает желательного лечебного эффекта.

Учитывая неудовлетворительные результаты существующих лечебных мероприятий, по предложению и под непосредственным руководством проф. С. С. Шариманяна мы решили изучить действие околопочечной новокаиновой блокады в системе комплексного лечения туберкулеза мезентериальных узлов в условиях города Дилижана, который является всесоюзным туберкулезным курортом. Специфическое лечение проводили одновременно с неспецифическим, комбинируя этиологическую терапию с патогенетической.

Больные были разделены на три группы: первая группа—45 больных; их лечили антибактериальными препаратами и препаратами, повышающими иммунобиологические свойства организма. Вторая группа—20 больных; лечение проводилось только околопочечной новокаиновой блокадой по А. В. Вишневскому. Третья группа—45 больных; лечение проводилось антибактериальными препаратами и околопочечной блокадой. Не исключалось благоприятное действие климата курорта Дилижана.

Мы наблюдали двойное действие новокаиновой блокады: быстрое исчезновение болей при остром приступе туберкулезного мезоаде-

нита—химическая невротомия и слабое раздражающее действие на ткани, пораженные туберкулезом.

Ясно, что только новокаиновой блокадой нельзя лечить туберкулез, но можно создать на фоне новокаинизации в больном организме новые благоприятные условия, которые способствуют антибактериальным препаратам лучше выявлять свое эффективное действие.

Лечение больных трех групп проводилось индивидуально. На курс лечения применялись, в среднем, стрептомицина—20,0, фтивазида—60,0; ПАСК—300,0.

Больные второй и третьей группы подверглись окологпочечной новокаиновой блокаде различной частоты, в среднем 4—5 раз, с интервалами от 6 до 10 дней.

Продолжительность лечения больных трех групп длилась в среднем около 70 дней.

При лечении больных отдельных групп получены разные результаты. Наилучшие результаты получены при лечении больных третьей группы. Если в конце лечения у 28% больных первой группы все еще отмечались боли в животе, то у больных третьей группы они отмечены только у 4%.

Этиопатогенетическое лечение регулирует также нарушенную деятельность желудочно-кишечного тракта. В 1926 году Штернберг писал, что в борьбе с диспептическими явлениями он никогда не получал терапевтического эффекта, а у нас 3—4 разовая новокаиновая блокада дала положительный эффект. Деятельность кишечника регулировалась у 23,5% больных первой группы, у 90% больных второй группы и у 98% больных третьей группы.

Исчезновение или уменьшение болезненности при глубокой пальпации живота больше было выражено у больных третьей группы. В конце лечения болезненности живота не наблюдалось у 5% больных первой группы, у 80%—больных второй группы и у 90%—третьей группы.

Кроме исчезновения болезненности, при выписке мезентериальный симптом Штернберга был отрицательный у 95% больных третьей группы.

Заслуживает внимания действие этиопатогенетического лечения на воспаленные и увеличенные лимфатические узлы. Только этиологическое лечение, т. е. применение антибактериальных препаратов, полностью не обеспечивает их исчезновение. У 6 больных, лечившихся этим методом, наблюдалось уменьшение прощупываемых лимфатических узлов, и ни у одного не было исчезновения их. Окологпочечная новокаиновая блокада также полностью не обеспечивает исчезновение воспалительных симптомов. Наилучшие результаты получились при совместном применении этиологического и патогенетического лечения.

До лечения у 42 больных третьей группы прощупывались мезентериальные узлы. При выписке у 34 больных воспаление лимфати-

ческих узлов рассосалось (не прощупывалось), у 7—уменьшилось, у одного без—изменений.

Одновременное применение антибактериальных препаратов с новокаиновой блокадой создает такие условия в организме, при которых воспаленные, увеличенные и прощупываемые узлы—уменьшаются и воспаление регрессирует. По-видимому, первично новокаиновая блокада оказывает воздействие на неспецифическую часть воспаления, т. е. успокаивает вульгарное воспаление. В дальнейшем эти новые условия способствуют успокоению специфического воспалительного процесса.

Большой интерес представляет изменение картины крови при том или ином методе лечения. Наиболее резко выраженное повышение процента гемоглобина и замедление РОЭ наблюдалось у больных третьей группы.

65% наших больных до лечения имели субфебрильную температуру, 2%—высокую, 33%—нормальную температуру. После лечения у 71% больных была нормальная температура, у 29% больных—субфебрильная. Наиболее выраженное урегулирование температурной кривой наблюдалось у больных третьей группы.

Для оценки того или иного метода лечения, кроме исчезновения или обратного развития местных и общих симптомов, хорошим показателем является также прибавление больных в весе. Прибавление в весе было у 87 больных, а 23 больные не прибавили в весе; из них: 22 лечились только антибактериальными препаратами и не подвергались новокаиновой блокаде.

В ы в о д ы

1. Туберкулезный мезоаденит является часто встречающимся заболеванием, но иногда не диагностируется.

2. Клиника туберкулезного мезоаденита полиморфна, его можно диагностировать без оперативного вмешательства.

3. Применение антибактериальных препаратов, мероприятия, десенсибилизирующие и повышающие иммунобиологические свойства организма, иногда не устраняют жалоб больных и не обеспечивают быстрого рассасывания воспалительного процесса и стойкого улучшения.

4. Окопечная новокаиновая блокада по Вишневскому при остром приступе туберкулезного мезоаденита очень быстро, в течение 3—5 минут, устраняет боли и удлиняет ремиссию.

5. Окопечная новокаиновая блокада, улучшая трофику воспалительного очага, способствует быстрому рассасыванию туберкулезного воспаления мезентериальных узлов, туберкулезного периаденита и успокоению воспалительного процесса.

6. Окопечная новокаиновая блокада, в сочетании с антибактериальными препаратами, оказывает благоприятное воздействие: боли исчезают, регулируется нарушенная деятельность желудочно-кишечного тракта, живот становится безболезненным при глубокой паль-

нации, быстро рассасываются воспаленные узлы, процент гемоглобина повышается, реакция оседания эритроцитов замедляется, больные прибавляют в весе и улучшается общее состояние больных.

7. Кроме антибиотиков и мероприятий, повышающих иммунобиологические свойства организма, к лечению туберкулезного мезоаденита нужно прибавить окологпочечную новокаиновую блокаду по А. В. Вишневскому.

Хирургическое отделение
Дилижанской городской больницы

Получено 30.VII 1959 г.

Գ. Ն. ՏԵՐ-ՕԳԱՆԵՅԱՆ

ՀԱՐԵՐԻԿԱՄԱՅԻՆ ՆՈՎՈԿԱԻՆԱՅԻՆ ԲՈՎԱԴԱՆ ՏՈՒԲԵՐԿՈԼԻԶՈԶԱՅԻՆ ՄԵԶՈԱԴԵՆԻՏԻ ԿՈՄՊԼԵԿՍԱՅԻՆ ԲՈԺՈՄԱՆ ՍԻՄՏԵՄՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Դիլիջանի (Հայկական ՍՍՌ) Հեռնակուրորատային պալմաններում հեղինակը բուժել է տուբերկուլյոզային մեզոադենիտով տառապող 110 հիվանդ և հանգել է հետևյալ եզրակացություններին:

Տուբերկուլյոզային մեզոադենիտը բավականին հաճախ պատահող հիվանդություն է, բայց երբեմն վրիպում է մեր ակտորոշումից:

Անատիքակտերիալ պրեպարատների կիրառումը, օրգանիզմը դեպենսիբիլիզացնող և նրա իմունո-բիոլոգիական հատկությունները բարձրացնող միջոցառումները շատ դեպքերում լրիվ չեն վերացնում հիվանդի դանդաղանքը և չեն ապահովում բորբոքային պրոցեսի արագ ներծծումն ու ակտիվացնում փոփոխությունների կալուն բարելավումը:

Հարերիկամային նովոկաինային բուժիչ պալմաններում հարերիկամային նովոկաինային բուժիչ պալմաններում անատիքակտերիալ միջոցառումների հետ, բարերար ազդեցություն է գործում տուբերկուլյոզային մեզոադենիտով տառապող հիվանդների վրա՝ ցավերը վերանում են, ստամոքսաղիքային տրակտի խանգարված գործունեությունը կանոնավորվում է, որովայնի խորը շոշափման ժամանակ ցավոտությունը վերանում է, բորբոքված հանգուցները արագ ներծծվում են և բորբոքային պրոցեսի հանդարտմանը:

Դիլիջանի Հեռնակուրորատային բուժիչ պալմաններում հարերիկամային նովոկաինային բուժիչ պալմաններում անատիքակտերիալ միջոցառումների հետ, բարերար ազդեցություն է գործում տուբերկուլյոզային մեզոադենիտով տառապող հիվանդների վրա՝ ցավերը վերանում են, ստամոքսաղիքային տրակտի խանգարված գործունեությունը կանոնավորվում է, որովայնի խորը շոշափման ժամանակ ցավոտությունը վերանում է, բորբոքված հանգուցները արագ ներծծվում են, համոզորիների տոկոսը բարձրանում է, էրիթրոցիտների նստեցման սեակցիան դանդաղում է, հիվանդների քաշը ավելանում է և հիվանդների ընդհանուր վիճակը լավանում է:

Բացի անատիքակտերիալ պրեպարատներից և օրգանիզմի իմունոբիոլոգիական հատկությունները բարձրացնող միջոցառումներից, տուբերկուլյոզային մեզոադենիտների կոմպլեքսային բուժմանը պետք է ավելացնել նաև հարերիկամային նովոկաինային բուժիչ պալմանները ըստ Ա. Վ. Վիշնևսկու:

ԲԺՇԿՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԿՈՒԹՅՈՒՆԻՅ

Ա. Ա. ԼԱԼԱՅԱՆ

«ՎՐԱՋ» ՀԱՆՐԱՅԸ ԵՎ ՀԱՅ ԲԺՇԿՆԵՐՆ ՈՒ ԲԺՇԿՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

«Վրաջ» բժշկական հանգեսը հրատարակվել է Պետերբուրգում 1880—1901 թվականներին, պրոֆ. Վ. Ա. Մանասեինի խմբագրությամբ: Այն հանդիսացել է կլինիկական բժշկությանը, հիգիենային և բժշկական կենցաղին նվիրված, ռուս բժիշկների կողմից շատ ու շատ սիրված պարբերական հրատարակություն:

Ռուս բժիշկների խիղճը — աչապն է բնութագրվել «Վրաջ»-ը ժամանակակիցների կողմից: Դժվար է գերազանատել այն հակայական դատաբարակչական դերը, որ խաղաց «Վրաջ»-ը ռուս բժշկության կյանքում: Դրան հավասարը չի եղել և ոչ մի ժողովրդի բժշկության տապա-րեցում:

Իր գոյության 21 տարիների ընթացքում իր էջերում, մասնավորապես «Խրոնիկա և մանր լուրեր» բաժնում, «Վրաջ»-ը առաջ բաշեց և լուծեց բժշկական կյանքի բոլոր փոքրիշատե կարևոր հարցերը: Վերահիշյալ բաժնում գետնադրված նյութերը դատաբարակչական հակայական նշանակություն ունեին, պրանք դատաբարակչության գալուց էին, բժշկի բարոյականության կողնելու, սխալի փախույն կողնելու, որպիսին չէր ստեղծվել և ոչ մի բժշկական հանգես:

«Վրաջ»-ի էջերում հրապարակվել են հարյուրավոր գիտական հոդվածներ, որոնցից շատե-րը իրենց արժեքը պահպանում են նաև այսօր:

«Վրաջ»-ը XIX դարի 80-ական և 90-ական թվականների ռուսական բժշկական կյանքի լուրահատուկ հանրադատարանն է, նրա բժշկության պատմության հավերժ կենդանի հուշա-րձանը:

«Վրաջ»-ի լուրաբանչյուր համարի սկզբում գետնադրվում էին կլինիկական բժշկության բոլոր բնագավառներին, հիգիենային և բժշկական կենցաղի հարցերին նվիրված օրիգինալ հոդվածներ:

Ինչպես որ «Վրաջ»-ի խմբագիր պրոֆ. Վ. Ա. Մանասեինը իր կլինիկայում սիրահոտար և առանց խորություն ընդունում էր Ռուսաստանի տարբեր ժողովուրդների ներկայացուցիչներին, այդ թվում նաև հայ բժիշկներին, այնպես էլ իր խմբագրած «Վրաջ»-ի էջերում տեղ էր տալիս այդ ժողովուրդների զավակների աշխատություններին, ինչպես նաև հայ բժիշկների կլինիկա-կան հետազոտություններին: «Վրաջ»-ի էջերում հանգես է եկել հայ ակնաավոր բժիշկ Մ. Ի. Առուստամովը: Նրա հոդվածները հրապարակվել են 1891 և 1898 թվականներին: Բացի ձկան թուլնի ինֆեկցիոն բնույթին վերաբերող նշանավոր աշխատություններից, «Վրաջ»-ում հրապա-րակվել է նաև Մ. Ի. Առուստամովի մի այլ աշխատությունը «Leptothelcus»-ի մորֆոլոգիայի և բիոլոգիայի մասին» խորագրով, որպիսի աշխատանքը կատարված է եղել պրոֆ. Մ. Ի. Աֆա-նասևի կլինիկո-բակտերիոլոգիական լաբորատորիայում:

Լեպտոթելուս միկրոբի մորֆոլոգիայի և բիոլոգիայի հարցերը շատ բիշ էին ուսումնասիր-ված: Լեպտոթելուս հետազոտությունը բացահայտում էր լեպտոթելուսի տարատեսակների գոյու-թյունը, ինչպես նաև պրանք բիո-մորֆոլոգիայի այլ հարցեր:

Հայ բժիշկների կողմից ֆիզիոլոգիայի տապալեցում կատարված հետազոտություններից «Վրաջ»-ում հրապարակվել են մի շարք հոդվածներ, այդ թվում՝ 1899 թվականին Գ. Ի. Թա-մաճյանի «Կենդանական օրգանիզմում ալկոհոլի անհետացման արագության մասին» աշխա-տությունը: Այդ մի հետաքրքրական հետազոտություն է, որը կատարվել է Պետերբուրգում, ակադեմիկոս Ա. Յա. Դանիլևսկու ֆիզիոլոգո-բիոլոգիական լաբորատորիայում և մասնամասն զեկուցվել է ժողովրդական առողջության պահպանության Ռուսական ընկերության սենդի հանձնաժողովում:

Իր վերահիշյալ աշխատության մեջ հեղինակը նպատակ է դրել բացահայտել ալկոհոլի ան-

հետագման արագությունը կենդանական օրգանիզմից և պարզարանել աչն հարցը, քի ալգ պրոցեսին օժանդակում է արդյոք «կույս» բնկույզը ներքին օդաաղործման ղեկարում: Մի շարք փորձեր են կատարվել 20 ճագարների վրա, որոնց օրգանիզմները հետազոտվել են արկոհոլի կիրառումից 2-ից մինչև 24 ժամ հետո:

Հեղինակը իր փորձերի արդյունքների հիման վրա հանգում է վերահիշյալ հարցերի վերաբերյալ հետաքրքրական կորակացությունների, որոնք որոշակի արժեք են ներկայացնում ֆիզիոլոգիայի ալգ բնագավառի համար, մի բնագավառ, որտեղ իր փայլուն հետազոտություններից մեկը՝ «Նյութեր արկոհոլային հարբեցման ապագա ֆիզիոլոգիայի համար» վերնագրով, կատարել էր ռուսական ֆիզիոլոգիայի հայր Ի. Մ. Սեչենովը:

«Լրաշ» հանգեսում 1897 թվականին հրատարակվել է Ն. Ջ. Ումիկովի «Դիագնոստիկական ծծկեր երեխաների մեզի մեջ» խորագրով աշխատությունը, որը հանդիսանում է Պետերբուրգի դատաբանական տան քիմիական լաբորատորիայում հեղինակի կատարած աշխատանքի շարադրանքը:

Նշելով, որ էրլիխի կողմից դիագնոստիկայի հայտնաբերումից հետո այդ ուսանողի ստուգման վերաբերյալ կատարված աշխատանքները հիմնականում վերաբերում են մեծահասակ հիվանդներին, հեղինակը նպատակ է դրել ուսումնասիրելու նույն առարկայի ծծկեր երեխաների մասին: Հեղինակը սկզբում ուսումնասիրել է 147 առողջ, ապա դիֆթերիայով, կարմրուկով և մի շարք այլ հիվանդություններով տառապող երեխաների մեզի:

Իր կորակացություններում հեղինակը բացահայտում է ծծկեր առողջ երեխաների, ինչպես և մի շարք հիվանդություններով տառապողների մեզի մեջ դիագնոստիկական առկայությունն կոմ բացակայությունը:

Ն. Ջ. Ումիկովի վերահիշյալ աշխատությունը որոշակի արժեք է ներկայացնում մանկական հիվանդությունների լաբորատոր դիագնոստիկայի համար:

«Լրաշ» հանգեսում տպագրվել էն հայ բժիշկների կլինիկական բնույթի մի շարք այլ աշխատություններ: Այսպես, օրինակ, 1898 թվականին «Լրաշ»-ի էրի համարներում հրատարակվել է Ս. Ս. Նալբանդովի «Սիրինգոմիկայի (Մորվինի տիպ) սիմպտոմատոլոգիայի մասին» խորագրով աշխատությունը, որի հետ կապված հետազոտությունը կատարվել է պրոֆ. Ա. Յա. Կոժևնիկովի կլինիկայում: Այստեղ հեղինակը կանգ է առնում ողնուղեղի ծանր առաապանքներից մեկի՝ մորվանյան տիպի սիրինգոմիկայի սիմպտոմատոլոգիայի վրա: Նյունիով իր կատարած կլինիկական դիտողություններից և գրականության տվյալներից, նա բացահայտում է ալգ հիվանդության դիագնոստիկայի մի շարք հարցեր: Մի տարի հետո նույն հանդեսում տպագրվել է Ս. Ս. Նալբանդովի մի այլ աշխատությունը, նվիրված ներվային մի հագվադեպ տառապանքի նկարագրությանը:

Հայ բժիշկների կլինիկական հետազոտություններից «Լրաշ»-ում հրատարակվել է նաև Ս. Սուրուխու, «Սիֆիլիսի ոչ շարաբային միզահյուծություն», Ս. Վ. Տեր-Միքայելյանի «Արգանդի արտանման ժամանակ hysteropexia a' dominantis anterior» հարցի շուրջը» և մի շարք այլ աշխատություններ:

«Լրաշ»-ի էջերում հայ բժիշկները հրատարակել են իրենց դիսերտացիաների առանձին հատվածները, ավելի հաճախ՝ ալգ դիսերտացիաների համառոտ բովանդակությունը՝ նախնական հաղորդման ձևով: Այդ նյութերի հրատարակումը նախորդել է դիսերտացիայի պաշտպանության արդյունքին և հնարավորություն է ընձեռնել դիսերտացիան լայն քննարկման առարկա դարձնել մինչև պաշտպանությունը և պաշտպանության բուն արդյունքում:

Այսպես, օրինակ, 1893 թ. ապրիլի 22-ին «Լրաշ»-ում հրատարակվել է Լ. Ի. Բերբերովի «Հղինների, ծննդականների և ստինքով կերակրողների մեզում շաքարի գոյության հարցի շուրջը» խորագրով նախնական հաղորդումը: Դրանից երկու շաբաթ հետո, Ռազմա-բժշկական ակադեմիայում է. Ի. Բերբերովը պաշտպանում է իր դոկտորական դիսերտացիան վերահիշյալ թեմայով:

«Լրաշ»-ն իր էջերում տեղ է տվել ոչ միայն նշանավոր գիտնականներին, գիտական ուսիրակով բժշկության հարցերը լուսաբանողներին, այլ նաև բժշկական գիտության անդադտանում առաջին րայրերը կատարող ուսանողներին, եթե նրանց հետազոտությունները որոշակի արժեք են ներկայացրել:

«Լրաշ»-ում մենք գտնում ենք նաև Ռուսաստանի գիտական բժշկական կենտրոններում իրենց կրթությունն ստացող հայ երիտասարդների ուսանողական գիտական աշխատությունները:

Ռազմա-բժշկական ակադեմիայի ուսանող Ի. Ավթանդիովը 1889 թվականին «Լրաշ»-ում հրատարակել է «Ձոր օդային վանանների և տաք բմպելիքի համեմատական քննարկը ներդրո-

ծախյան մասին» իր ուսումնասիրությունը, որ նա կատարել է պրոֆ. Վ. Ա. Մանասինի պրոպեդևտիկ թերապիայի կլինիկայում:

Այստեղ հեղինակը իր հետազոտությունների հիման վրա հանգում է այն եզրակացությանը, որ օդային տաք վաննաները, որպես բրտնարեր գործոններ, ավելի է ֆեկտիվ են ազդում, քան մորու տաք ըմպելիքը:

«Վրաչ»-ում 1899 թվականին հրապարակվել է նաև Մոսկվայի համալսարանի բժշկական ֆակուլտետի ուսանողներ Ն. Մոսկալենկոյի և Վ. Տեր-Գրիգորյանցի հոդվածը « Alopeciae areatae-ի ծագման հարցի շուրջը» վերնագրով:

Պրոֆ. Ա. Ի. Պոսպելովի առաջարկով, Մոսկվայի համալսարանի բժշկական ֆակուլտետի կոդից « Alopeciae areatae-ն իբրև մաշկի տրոֆոնեյրոզ» թեման առաջարկվել էր ուսանողական գիտական աշխատությունների մրցանակաբաշխության համար: Ն. Մոսկալենկոն և Վ. Տեր-Գրիգորյանցը, ի պատասխան այդ առաջարկության, վերոհիշյալ աշխատանքը կատարել էին պրոֆ. Ա. Բ. Ֆոխտի ընդհանուր պաթոլոգիայի ինստիտուտում, բժիշկ Ա. Ի. Տալյանցիի ղեկավարությամբ:

«Վրաչ»-ի էջերում ուսանողական գիտական առավել աչքի ընկած հետազոտությունների հրապարակումը պատահական չէ: Պրոֆ. Վ. Ա. Մանասինը, շարունակելով Ս. Պ. Բոտկինի տրադիցիաները, իր կլինիկայում լայն հնարավորություններ է ստեղծում ուսանողական գիտական աշխատանքների համար:

«Վրաչ»-ում հայ բժիշկները կլինիկական և էքսպերիմենտալ հետազոտություններից բացի, հրապարակվել են նաև նրանց գիտական համառոտ հաղորդումները պրակտիկայում կատարած դիտողությունները և այլն:

Գ. Թադևոսովը 1894 թվականին «Վրաչ»-ին ուղարկել է «Թթվախուր որպես զկրտոցի նույն ընդհատող միջոց» վերնագրով մի փոքր հոդված, որը և հրապարակվել է նույն թվականին: Իրենց պրակտիկ գործունեության ընթացքում կատարած դիտողությունների մասին «Վրաչ»-ի էջերում պատմել են նաև Հայաստանում ծառայած ռուս բժիշկները: «Վրաչ»-ում 1899 թվականին հրապարակվել է Ալեքսանդրուպոլի տեղական լազարնի բժիշկ Մ. Ս. Նազարովի «Սկիպիդարի բարերար ազդեցությունը ծանր ծաղիկ ընթացքի վրա» վերնագրով հոդվածը: Այստեղ հեղինակը նկարագրում է սկիպիդարի ազդեցությունը ծանր ծաղիկի ժամանակ, որ նա համարում է շատ ավելի արդյունավետ իխտիոլի համեմատությամբ:

«Վրաչ»-ում «Ընթացիկ մամուլից» խորագրի տակ հրապարակվել են ինչպես հայրենական, այնպես էլ արտասահմանյան բժշկական գրականությունից ռեֆերատներ ու անոտացիաներ: Դրանց մեջ մենք տեսնում ենք նաև ինչպես հայ բժիշկների, այնպես էլ Հայաստանում ծառայած ռուս բժիշկների բազմաթիվ աշխատությունների ռեֆերատները:

Այսպես, օրինակ, 1898 թվականին «Ընթացիկ մամուլից» վերնագրի տակ տրված է նաև բժիշկ Գ. Ի. Կարազյուզյանցի «Լուսնենո-մեդիցինսկի ժուռնալ»-ում հրապարակված երկու աշխատությունների անոտացիաները:

«Վրաչ»-ում 1894 թվականին հրապարակվել է բժիշկ Վոսկրեսենսկու «Վոեննո-մեդիցինսկի ժուռնալ»-ում տպագրված հոդվածի անոտացիան: Վերոհիշյալ հոդվածը նվիրված է Կարսի մարզի Սարիգոմիշ շրջանում զինվորների մեջ նկատված համկուրության զնայերին:

Նույն տեղում 1892 թվականին տպագրվել է բժիշկ Խլոդկովսկու, «Կոմկասյան բժշկական քնկերության» արձանագրություններում Կարսի մարզում էպիդեմիկ ստոմատիդի զնայերին նվիրված աշխատության անոտացիոն և այլն:

«Ընթացիկ մամուլից» վերնագրի տակ հրապարակվել են նաև հայ բժիշկների պաշտպանած դիսերտացիաների համառոտ անոտացիաները: Այսպես, օրինակ, 1899 թվականին հրատարակվել է Ա. Մ. Հակոբյանցի «Բորժոմի եկամեդինյան աղբյուրի» շրջի մեջ լցված դազավորված ջրի բիմիական հետազոտությունը» խորագրով դիսերտացիայի համառոտ անոտացիան:

«Ընթացիկ մամուլից» խորագրի տակ հրատարակված նյութերը արժեքավոր են նաև որպես բրիտոգրաֆիական աղբյուր՝ զանազան վայրերում հայ բժիշկների հրատարակած որոշ աշխատություններ գտնելու համար: Այսպես, այստեղից մենք տեղեկանում ենք Թամամշևի կոդից Փարիզում գրված և Annales de l'institut Pasteur-ում հրապարակված աշխատության մասին և այլն:

«Վրաչ»-ում «Թղթակցություններ» խորագրի տակ պարբերաբար հաղորդագրություններ են տպագրվել Ռուսաստանի տարբեր բժշկական քնկերությունների գործունեության մասին: Թեև վերոհիշյալ քնկերությունները մեծ մասամբ ունեցել են իրենց հրատարակությունները, սակայն «Վրաչ»-ում հրապարակված թղթակցությունները որոշակի արժեք են ներկայացնում այն առում-

մով, որ, թեպետ համառոտ կերպով, սակայն մի անգ են հավասարված այդ ընկերությունների գործունեության վերաբերյալ նյութերը:

Բժշկական ընկերությունների գործունեության վերաբերյալ «Վրաչ»-ում հրատարակված թղթակցությունները հայ բժշկության պատմության համար որոշակի արժեք ու հետաքրքրություն են ներկայացնում այն առումով, որ լույս են սփռում մի շարք հայ բժիշկների գիտական գործունեության վրա:

«Վրաչ»-ի խրոնիկան, գրել է Ա. Լոգինսկին 1911 թվականին, դա ռուսական հասարակական-բժշկական կյանքի կենդանի տարեգրություն է, դա անսպառ և արժեքավոր նյութ է ապագա պատմաբանի համար:

Իր գոյություն ամբողջ ընթացքում «Վրաչ»-ը հանդես է եկել իր և կանանց բժշկական կրթության բարձրացման Գա «Վրաչ»-ի հակառակ կանոններին ծառայություններից մեկն է, որ նա մատուցել է Ռուսաստանում կանանց բժշկական կրթության գործին, մի ծառայություն, որ նա կատարել է մեծ սիրով, հակառակ էնտուզիազմով և համառությամբ:

Քերենք այդ ուղղությամբ այստեղ հրատարակված բազմաթիվ նյութերից մեկը: 1894 թվականին, Փարիզում բժշկական կրթություն ստացող ռուս 70 ուսանողուհիները «Վրաչ»-ին ուղղած իրենց նամակում գրում էին:

«...Սենդանի հետաքրքրությամբ հետևելով Ռուսաստանում կանանց բժշկական դասընթացների բացմանը վերաբերող հարցին, մենք առանձնահատուկ գոհունակությամբ կարդացինք «Ռուսիկե վեդոմոստի»-ի 4-րդ համարում ռուս բժիշկների համագումարի որոշումը՝ այդ դասընթացները կարճ ժամանակում բացելու, ինչպես նաև արտասահմանյան որևէ համալսարանում դասընթացն ավարտած էին բժիշկներին քննության թույլատրելու միջոցառության մասին:

Մենք հավատում ենք այն գործի հաջողությանը, որը համակրություն ու պաշտպանություն է գտել այն հիմնարկի կողմից, որը արժանավորապես վաշելում է հասարակության հարգանքն ու պատիվը, և խնդրում ենք ռուս բժիշկների համագումարի պ. պ. անդամներից ընդունելու մեր խորը համակրանքն ու երաշխագիտությունը մեզ բոլորիս համար թանկագին գործում նրանց ցուցաբերած աշխույժ մասնակցության համար:

Փարիզ, 23¹, 4¹11, 1894 թ.»¹:

Մինչև 1897 թվականը, այսինքն մինչև կանանց բժշկական ինստիտուտի բացվելը, մի շարք տարիներ շարունակ Ռուսաստանում կանայք զրկված էին բարձրագույն բժշկական կրթություն ստանալու հնարավորությունից:

Վերոհիշյալ նամակն ստորագրել էր նաև Ս. Թարխանովան: Հետագայում, 1900 թվականին, «Վրաչ»-ը հաղորդել է նաև այն մասին, որ Թարխանյանցը Փարիզում գեղեցիկ կանանց դիսկուսիայի է պաշտպանել «Դժգույն սակավաբնույթության ժամանակ լյարդի փոփոխությունների հարցի շուրջը» թեմայով: Դրանից հետո նա, վերադառնալով իր հայրենի Կովկասը, ազնիվ կերպով ծառայել է ժողովրդի առողջապահությանը:

Իր գոյության ամբողջ ընթացքում «Վրաչ»-ը սկզբունքային պայքար է մղել հոմեոպաթիների դեմ: Այդ ուղղությամբ այստեղ տպագրված բազմաթիվ նյութերից ուշագրության արժանի է Կովկասյան բժշկական ընկերությունից հոմեոպաթ Ա. Ի. Զեմանի վտարման գործը: Վերջինս այդ ընկերության խելական անդամ ընտրվելուց մեկ տարի հետո իրեն հայտարարում է հոմեոպաթ: Կովկասյան բժշկական ընկերության անդամները անհամատեղելի են համարում բնկերության անդամ լինելը հոմեոպաթի կողմն հետ: Այդ ուղղությամբ վերոհիշյալ ընկերության նիստում ծավալված մտքերի փոխանակությանը մասնակցում են նաև հայազգի բժիշկներ Մ. Զ. Ավթաղյանը և Ս. Ա. Մալախյանը:

Առանձնահատուկ ուշադրությամբ «Վրաչ»-ը արձագանքել է Կովկասյան բժշկական ընկերության գործունեությանը:

1889 թվականին «Վրաչ»-ը Կովկասյան բժշկական ընկերությունը համարում է ամենագործունը Ռուսաստանի բժշկական ընկերություններից և համոզվում էր, որ նրա 25-ամյակը ջերմ արձագանք կտանի Ռուսաստանի բոլոր բժիշկների կողմից:

Կովկասյան բժշկական ընկերության գործունեությունը բարձր գնահատելով հանդերձ՝ «Վրաչ»-ը կշտամբում է նրան այն բանի համար, որ ընկերության պատվավոր անդամներ են ընտրվում նաև ըստ պաշտոնների, ակնհայտ կերպով ակնարկելով վարչական ու կրոնական մի շարք ղեկավար անձանց պատվավոր անդամ ընտրելու փաստը:

Շատ հաճախ «Վրաչ»-ը անգրագատում է Կովկասյան բժշկական ընկերության բնագրված

¹ «Врач» № 6, 1894, стр. 191.

հարցերին, հավանություն է տալիս զրանց, սեպեցում և պաշտպանում խելացի ու առաջավոր գործը, հանդիմանում սխալների ու թերությունների համար¹:

1893 թվականին «Վրաշ»-ը, արձանագրելով «Կովկասյան բժշկական ընկերության կից կովկասյան բժշկների» խորհրայի համաձայնագրի գեմ պայքարի միջոցառումների քննարկման ու մշակման համար առաջին համագումարի օրագրի» լույս ընծայումը, իր մի քանի զխոսողություններն էր անում այդ որոշումների կապակցությամբ: «Վրաշ»-ը լրիվ հիմնավորված է համարում այդ համագումարի որոշումն այն մասին, որ խոլերայից բուժելու ձև պետք է ընտրի ամեն մի լուծող բժիշկը և այլն:

«Վրաշ»-ը ուշադրություն է դարձրել նաև Հայաստանում առողջապահական գործի վիճակի վրա:

Դեռևս 1882 թվականին «Վրաշ»-ը բերում է մի շարք տեղեկություններ, որպես ակնհայտ փաստեր Կովկասում բժշկության բարձրիվ վիճակի վերաբերյալ: «...Երևանի նահանգում,— տաված է այստեղ,— կա 8 բժիշկ, 14 բուժակ և 4 առումայր, այնպես որ ամեն մի բժիշկն ընկնում է 68.000 բնակիչ, իսկ ամեն մի տառմորը՝ 58.000 կին: Դրա հետ մեկտեղ, դավառական բժիշկները խեղդված են դիսանթրիաներով, վիրավորների դատական զննումներով և այլն: Դրա հետևանքով բուն ժողովրդական առողջապահությանը մնում է զրո կամ համարյա զրո»²:

«Վրաշ»-ը գրել է նաև Կարսի մարզում առողջապահական ծանր վիճակի, բժիշկների անբավարար թվի, հոսպիտալի անմխիթար դրության մասին:

Այնպիսի փաստեր, ինչպես են նախկին Երևանյան նահանգում լսարդորիա բացելու հարցը, տեղեկություններ 1892—93 թթ. Երևանում խոլերայի ստրածման ընթացքի մասին և այլն, իրենց արտացոլումն են գտել «Վրաշ»-ում:

«Վրաշ»-ը շեշտել է այն ծանր պայմանները, որոնց մեջ իրենց գործունեությունն են ծավալել Կովկասի բժիշկները, այն անհամար դժվարությունները, որ հաղթահարել են նրանք:

«Վրաշ»-ը մեծ գովաստով է խոսել Կովկասում ծառայող ռուս բժիշկների գործունեության մասին և կրթող կերպով պաշտպանել է այդ բժիշկների պատիվը գրպարտիչների պրովակացիայից: 1892 թվականին ընդհանուր մամուլում լուրեր տալագրվեց Կովկասյան բժիշկների մասին, գրպարտչական բնույթի տեղեկություններ, որ իբր թե այդ բժիշկները հրաժարվել են օգնություն ցույց տալ խոլերայով հիվանդներին և, խոլերայից սարսափած, փախել են:

Սկզբից նեթ «Վրաշ»-ը չհավատար այդ լուրերին, որոնք ինչպես հետագայում պարզվեց, ամբողջովին գրպարտչական բնույթ ունեն: Հենց սկզբից, «Վրաշ»-ը գրեց, «Ռուս բժիշկները միշտ կարողացել են կատարել իրենց պարտը, կարողացել են մեռնել իրենց պատերում պատերազմի ժամանակ, և բոլորի աչքի առջև մեռնում էին և մեռնում են քաղցող վայրերում բժամոր տիֆի դեմ պայքարում»³:

Բազմաթիվ ու բազմապան այլ հարցեր է առաջ քաշել «Վրաշ»-ը, մեծ թե «մանր», բայց իր ժամանակի համար ակտուալ, կարևոր հարցեր: Ահա մի օրինակ. «Վրաշ»-ը բազմիցս առաջ է քաշել այն միտքը, որ հանգուցյալ բժիշկի գրադարանը պետք է անցնի որևէ հասարակական կազմակերպության, որպեսզի այդ գրքերը ոչ թե ցիրուցան լինեն, այլ օգտագործվեն հնարավորին չափ ավելի շատ բժիշկների կողմից: Երբ 1899 թվականին հանգուցյալ հայ բժիշկ Հախվերդովի ազգիկը ցանկություն հայտնեց հոր գրադարանի Կովկասյան բժշկական ընկերությանը հանձնելու, «Վրաշ»-ը ջերմորեն ընդունեց այդ լուրը և այդ մասին հայտնեց իր «Նորոնիկայում»:

Ինչպիսի կրթությունը որ «Վրաշ»-ը գովում էր հայ բժիշկների լավ գործերը, նույնպիսի կրթությունը խաբազանում էր նրանց վատ արարքները:

Իր գեղություն ամբողջ ընթացքում «Վրաշ»-ը պայքարել է բժշկության ասպարեզում եղած ամեն տեսակի շաղկապանություն, մասնավորապես ինքնավոչ բժիշկների, «զալտերի» միջոցների դեմ: «Վրաշ»-ի էջերում մեղակացվել են բազմաթիվ շաղկապան ինքնակոչ-բժիշկներ, այդ թվում Դ. Լ. Հարությունյանը, որը 1898 թվականին Աստրախանում գրադվել է «բժշկությանը», Ա. Ավետիսյանը, որը 1895 թվականին Թիֆլիսում ուժեղ ազդող միջոցներով «բուժել է» սիֆիլիսը և այլն:

Հանուն բժշկական կոնկալի անողարտության, ընդդեմ ամեն տեսակի անազնություն ու շաղկապանության, իր պայքարը «Վրաշ»-ը մղել է ոչ թե դեպից դեպը, լուկ խոսքերով, այլ հետևողականորեն, կոնկրետ փաստերով:

¹ Բրաշ, № 4, 1885, стр. 43.

² Բրաշ, № 17, 1891, стр. 281.

³ Բրաշ, № 26, 1892, стр. 665.

Սակայն «Վրաշ»-ի փառքի գափնն պսակը հասարակական առողջապահության բնագավառի նրա գործունեությունն է և այստեղ լավագույն օրինակներից մեկը վերաբերում է հայազգի բժիշկ Մ. Ի. Առուստամովին:

Վերն արդեն ասվեց, որ «Վրաշ»-ը տպագրել է Մ. Ի. Առուստամովի գիտական հոգվածները և նյութեր՝ նրա նշանավոր հայտնագործությունը մրցանակի արժանացնելու վերաբերյալ:

«Վրաշ»-ը հայազգի բժիշկներից ամենից շատ Մ. Ի. Առուստամովի գործունեությանն է առարարածել: Եվ այդ պատահական չէ:

Մ. Ի. Առուստամովը ուսական առաջավոր հասարակական բժշկության նշանավոր գեմքերից էր:

«Վրաշ»-ը ժողովրդական առողջապահության պայքարի առաջադեմ ուժերի հզոր օրգանն էր: Նա չէր կարող անտեսել, չէր կարող չաջակցել այդ ասպարեզի մարտնչող գործիչ Մ. Ի. Առուստամովին:

«Վրաշ»-ի «Խրոնիկա և մանր լուրեր» բաժինը պարունակում է նաև շատ տարբեր բնույթի տեղեկություններ հայ բժիշկների գործունեության վերաբերյալ:

«Վրաշ»-ի վերոհիշյալ բաժնում սխտեմատիկաբար տեղեկություններ են հրապարակվել Ռուսաստանում բժշկականության դոկտորի աստիճանի համար դիսերտացիա պաշտպանած բժիշկների մասին: Այստեղ մենք գտնում ենք մի քանի տասնյակ հայ բժիշկների անուններ: Այդ շրջանում (1880—1901 թթ.) Պետերբուրգի Ռազմա-բժշկական ակադեմիայում և Մոսկվայի համալսարանի բժշկական ֆակուլտետում դոկտորական դիսերտացիաներ են պաշտպանել հայազգի բժիշկներ Ա. Մ. Հակոբյանցը, Ս. Ս. Իստամանովը, Մ. Զ. Ավթանգիլովը, Ա. Բաբանը, Վ. Ի. Վարդանովը, Գ. Բ. Մելիք-Բեգլչարովը, Լ. Ի. Բերբերովը, Ն. Դ. Զարգարովը և ուրիշներ:

Մի շարք այլ բնույթի լուրեր բացահայտում են Ռուսաստանի տարբեր մասերում հայ բժիշկների անձնվեր աշխատանքի արժանի գնահատության փաստերը:

«Վրաշ»-ի «Խրոնիկայից» մենք տեղեկանում ենք, թե ինչպիսի ջերմ հրաժեշտով է ավարտվել բժիշկ Գ. Ա. Թադևոսովի երկարամյա ծառայությունը զորամասերից մեկում, ինչպես ղեկավարեցին սիրով նշել են բժիշկ Ա. Ի. Սուլթան-Շահի գործունեության 25-ամյակը, Պյատիգորսկի տեղական լազարնի բժիշկները՝ Հ. Բ. Կալուստովի ռազմա-բժշկական ծառայության 25-ամյակը:

Ամփոփելով «Վրաշ»-ի մասին վերևում ասվածը, գալիս ենք այն եզրակացությանը, որ այդ հանդեսը իր ժամանակին հսկայական դրական դեր է խաղացել նաև հայ բժիշկների կյանքում, մասնավորապես նրանց գաստիարականության գործում: Այսօր «Վրաշ»-ը հանդիսանում է հայ բժշկության անցյալ դարի 80-ական և 90-ական թվականների պատմության ամենահարուստ ակզերադյուններից մեկը:

Ստացվել է 21, XII—1957 թ.

А. А. ЛАЛАЯН

ЖУРНАЛ „ВРАЧ“ И АРМЯНЕ-ВРАЧИ И МЕДИЦИНА В АРМЕНИИ

Р е з ю м е

1. На страницах журнала „Врач“ печатались и работы армян-врачей.

2. „Врач“ отражал и откликался также на значительные события медицинской жизни Кавказа.

3. Отдел „Хроника“ содержит сведения о деятельности армян-врачей.

4. В свое время журнал сыграл огромную роль в жизни армян-врачей, в частности в деле их воспитания.

5. „Врач“ является одним из богатых первоисточников истории медицины в Армении 80-х и 90-х годов прошлого столетия.

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

Հ ա վ ու ն ջ յ ա ն Է. Ս. — Զարգացման տարրեր փուլերում գտնվող հնդկացորենի արմատներում մի քանի օբսիդացման ֆերմենտների ակտիվության փոփոխության մասին	3
Դ ա Ր Կ ս Կ ի Ի. Ս. — Սեանի ազդանի հերպետոֆաունայի զոոաշխարհագրական առանձնահատկությունները և նրանց առաջացման հնարավոր պատճառները Ս ի մ ո ն յ ա ն Ս. Ա. — Նոր նյութեր Հայաստանի սնկային ֆլորայի ուսումնասիրության վերաբերյալ	15 23
Հ ա Կ Ե Ր յ ա ն Վ. Հ. — Կերային չոր դրոժներն աղդեցությունը հավերի կերքածնի մարսելիության վրա	33
Ի Բ ի Ր ի մ ա ն յ ա ն Վ. Ա. — Յրտադրմացիուն լիմոնի ֆիզիոլոգիայի ուսումնասիրությունը	41
Դ Ր ի գ ո Ր յ ա ն Գ. Ն. — Կեղևային փոխարկման և «սլայմանական փոխարկիչ» ազդանի հարցի շուրջը	49
Ա Կ Ե Ր ս ա ն յ ա ն ց Ս. Ա. — Ակցանադրման մերձավոր և հեռավոր արդյունքները երեխաների մոտ	57
Հ ո վ հ ա ն ն ի ս յ ա ն Փ. Խ. — Հաղարի մեղածորանի հասակային հիստոմորֆոլոգիան	69

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ա վ ա Կ յ ա ն Գ. Դ. — Գիտություն համար Chortippus mistnenkoi Ab. (Ortshoptera Acrididae) տեսակի անհայտ արուն հարավային Հայաստանից	81
Գ ա լ ս ա յ ա ն Ա. Շ., Յ յ ու ղ ա Գ. Գ. — Հողի մեջ ամիդազների ակտիվության հետազոտման մի քանի հարցեր	83
Տ ե Ր - Հ ո վ հ ա ն ն ի ս յ ա ն Գ. Ն. — Հարերիկամային նյութերի նյութի ընդհանուր տեսակետի վրա	89

Բժշկության պատմությունը

Լ ա լ տ յ ա ն Ա. Ա. — «Վրաչ» հանդեսը և հայ բժշկական գիտությանը համառոտ նույն	95
--	----

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Авунджян Э. С.—Об изменении активности некоторых окислительных ферментов в корнях и в пасоке гречихи по фазам развития	3
Даревский И. С.—Зоогеографические особенности герпетофауны бассейна озера Севан и вероятные причины их возникновения	15
Симонян С. А.—Новые материалы по микрофлоре Армении	23
Акопян В. И.—Влияние сухих кормовых дрожжей на переваримость рациона кур	33
Миримян В. А.—Изучение физиологии морозоустойчивого лимона	41
Григорян Г. Е.—К вопросу о корковом переключении и «переключателе»	49
Александрянц С. А.—Ближайшие и отдаленные результаты операции наложения щипцов для детей	57
Оганесян К. Х.—Возрастная гистоморфология мочеточников кролика	69

Краткие научные сообщения

Авакян Г. Д.—Неизвестный науке самец конька Мищенко <i>Chorthippus mistshenkoi</i> Av. (Orthoptera, Acrididae) из южной Армении	81
Галстян А. Ш., Цюпа Г. П.—Некоторые вопросы изучения активности амидаз в почве	83
Тер-Оганесян Г. Н.—Околопочечная новокаиновая блокада в системе комплексного лечения туберкулезного мезоаденита	89

Из истории медицины

Лалаян А. А.—Журнал «Врач» и армяне-врачи и медицина в Армении . .	95
--	----



Խմբագրական կոլեգիա: Գ. Ն. Աղաջանյան, Ս. Մ. Ալեքսանյան, Հ. Ս. Ալեանյան,
Ա. Գ. Արարատյան, Հ. Գ. Բատիկյան (պատ. խմբագիր),
Հ. Ք. Բունյաթյան, Տ. Գ. Զուրարյան, Հ. Կ. Փանոսյան,
Ս. Ի. Քալանթարյան (պատ. քարտուղար), Բ. Ս. Ֆանարջյան:

Редакционная коллегия: Г. Х. Агаджанян, А. С. Аветян, А. М. Алексанян, А. Г. Араратян, Г. Г. Батикян (ответ. редактор), Г. Х. Буня-
тян, С. Н. Калантарян (ответ. секретарь), А. К. Па-
носян, В. А. Фанарджян, Т. Г. Чубарин.

Сдано в производство 22/IX 1959 г. Подписано к печати 4/XI 1959 г. ВФ 07635

Заказ 402, изд. 1756, тираж 575, объем 6 $\frac{1}{2}$ п. л.

Типография Издательства Академии наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124