

Զ Ե Կ Ո Ւ Յ Ց Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы

XIX, № 5

1954

Խմբագրական զույգեր

Կ. Ս. ԴԱՎԹՐԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ,
Ա. Լ. ԹԱՆՏԱՋՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ,
Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ
(պատ. խմբագիր), Վ. Հ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Ա. Ն. ՄՆԱ-
ՑԱԿԱՆՅԱՆ, Ա. Լ. ՄՆՋՈՑԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական
անդամ, Ա. Կ. ՆԱԶԱՐՈՎ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից ան-
դամ, Մ. Մ. ՋՐԲԱՇՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ
(պատ. խմբագրի տեղակալ):

Редакционная коллегия

В. А. АМБАРЦУМЯН, действ. чл. АН Арм. ССР
(отв. редактор), Г. С. ДАВТЯН, действ. чл. АН
Арм. ССР, М. М. ДЖРБАШЯН, чл.-корресп. АН
Арм. ССР (зам. отв. редактора), В. О. КАЗАРЯН,
А. Н. МНАЦАКАНЯН, А. Л. МНДЖОЯН, действ.
чл. АН Арм. ССР, А. Г. НАЗАРОВ, чл.-корресп.
АН Арм. ССР, А. Л. ТАХТАДЖЯН, чл.-корресп.
АН Арм. ССР.

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Աստղագիտութիւն

Ռ. Ա. Սահակյան—Կրկնակի աստղերի բաշխման ֆունկցիան, ըստ նրանց կոմպոնենտների աստղային մեթութիւնների տարրերութիւնների, ստացված վիճակագրական տվյալներից 129

Դեղագործական քիմիա

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Վ. Գ. Աֆրիկյան և Հ. Լ. Գասպյան—Հետազոտութիւն ը-ալկոբութենոզական թթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում IX 137

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Հ. Լ. Մնջոյան և Ս. Ե. Գասպարյան—Հետազոտութիւն երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VIII 143

Քիմիական տեխնոլոգիա

Ա. Մ. Գասպարյան և Ա. Ա. Զամինյան—Նստվածքի քանդումը և խարխուղումը ապարատներում 149

Հելմինտոլոգիա

Գ. Կ. Սվաջյան—Նշտարանման ծծող որդի (*Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassel, 1896) լրացուցիչ տիրոջ հայտնաբերումը Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում 153

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Астрономия

- Р. А. Саакян*—Функция распределения двойных звезд по разностям звездных величин компонент, полученная из статистических данных 129

Фармацевтическая химия

- А. Л. Мнджоян*, действ. чл. АН Армянской ССР, *В. Г. Африкян* и *Г. Л. Папаян*—Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение IX 137

- А. Л. Мнджоян*, действ. чл. АН Армянской ССР, *О. Л. Мнджоян* и *О. Е. Гаспарян*—Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение VIII 143

Химическая технология

- А. М. Гаспарян* и *А. А. Заминан*—О пробое осадка в аппаратах 149

Гельминтология

- П. К. Сваджян*—К выявлению дополнительного хозяина *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassal, 1896, в условиях Армянской ССР (Trematoda, Dicrocoeliidae) 153

Р. А. Саакян

Функция распределения двойных звезд по разностям звездных величин компонент, полученная из статистических данных

(Представлено В. А. Амбарцумяном 10 III 1954)

Как известно, большинство звезд Галактики относится к главной последовательности. Точно также большинство компонентов двойных звезд тоже принадлежит к главной последовательности. Из этого следует, что для сравнения данных наблюдений с результатами различных теорий возникновения двойных звезд желательно взять статистические данные прежде всего для такой совокупности двойных звезд, в которой большинство принадлежит главной последовательности. Для этой цели мы взяли статистические данные, относящиеся к значениям разностей звездных величин между компонентами Δm для двойных звезд спектральных типов В, А, F, большинство которых, как известно, принадлежит к главной последовательности, двойные же звезды спектральных классов G, K и M, встречающиеся в каталогах двойных звезд, в большинстве своем являются звездами-гигантами и потому нами не рассматривались.

Прежде чем привести статистические данные, отметим, что при подсчете распределения двойных звезд по разностям звездных величин компонент (Δm) по каталогу двойных звезд Эйткена мы встречаем некоторые трудности.

Вообще полное число двойных звезд сосчитать практически невозможно. Однако мы можем рассматривать, вместо полного числа двойных звезд, число двойных данного спектрального класса, у которых линейные расстояния между компонентами и Δm находятся в определенном интервале. В отношении, по крайней мере, некоторых из таких интервалов мы можем уже быть уверены в известной полноте статистических данных.

Для того, чтобы сделать этот подсчет, необходимо знать линейные расстояния компонент между собой, но, к сожалению, для подавляющего большинства звезд каталога Эйткена они неизвестны и поэтому приходится вычислять их, считая, что абсолютные величины звезд данного спектрального типа одни и те же. Но, вслед-

ствие дисперсии абсолютных величин, это приводит к ошибкам. Тем не менее для типов В, А и эти ошибки не так велики как в случае, скажем, типа G, когда возможно смешение карликов и гигантов.

Непосредственно наблюдаемое распределение Δm у двойных звезд различно для тесных и широких пар. Дело в том, что в тесных парах, при наличии яркой компоненты, слабая компонента трудно обнаруживается. Кроме того, часть очень широких пар представляет оптические системы и это может повлиять на функцию распределения.

Чтобы избежать ошибки, надо из каталога взять те пары, у которых расстояния между компонентами не слишком малы и не слишком велики, т. е. лежат в определенных пределах.

В самом деле, когда для расстояния между компонентами мы взяли только верхний предел, равный 2000 астрономических единиц, функция распределения получилась быстро убывающей с увеличением Δm , то есть сильно сказался отмеченный выше эффект.

Для нашей цели напишем формулу, с помощью которой можно вычислить предел для угловых расстояний между компонентами двойных звезд при заданном линейном расстоянии между ними в проекции.

$$\text{Имеем} \quad M = m + 5 + 5 \lg \pi. \quad (1)$$

Подставим в эту формулу $\pi = \frac{a''}{a}$, (где a'' — угловое расстояние между компонентами двойной звезды, выраженное секундами дуги, a — линейное расстояние в астрономических единицах) получим:

$$\lg a'' = \lg a - 0.2(m - M) - 1.$$

Подставляя в эту формулу $a = 2000$ а. е., получим:

$$\lg a'' = 2.30103 - 0.2(m - M). \quad (2)$$

С помощью формулы (2), принимая за M для каждого спектрального класса среднюю абсолютную величину, получим верхний предел для значения a'' . Это даст нам возможность отобрать те звезды, у которых расстояние между компонентами меньше 2000 а. е. Числа двойных звезд всех звездных величин, полученные таким путем, даны в табл. 1*, где каждый столбец показывает количество двойных звезд, у которых разница звездных величин компонентов находится в пределах двух чисел, указанных вверху столбца. Подобно табл. 1 составлены: табл. 2 для звезд 6.0—6.9 звездных величин, табл. 3 для звезд 7.0—7.9 звездных величин, табл. 4 для звезд 8—9 звездных величин.

Из этих таблиц видно, что вышеотмеченный эффект убывания числа звезд с увеличением Δm более сильно выражен в первой таблице, где имеются все звезды до 9-звездной величины, а в других таблицах яркие звезды отсутствуют.

Чтобы исключить или уменьшить этот эффект, мы произвели другое вычисление. Именно, для взаимных расстояний компонентов

* Таблицы даны в конце.

двойных звезд мы ввели не только верхний, но и нижний пределы. Так, для звезд 8—9-звездной величины всех спектральных типов за верхний предел мы приняли 5", а за нижний — 2".

Для нахождения верхнего и нижнего пределов угловых расстояний между компонентами двойных звезд в промежутках звездных величин 6.0—6.9 и 7.0—7.9 с теми же линейными расстояниями, которые для 8—9-звездных величин соответствуют верхним и нижним угловым расстояниям 5" и 2", мы поступили так: если обозначим через a_1' угловое расстояние между компонентами двойной звезды, имеющей звездную величину m_1 , а через a_2' угловое расстояние между компонентами двойной звезды, имеющей звездную величину m_2 , того же спектрального класса и то же линейное расстояние между компонентами, то тогда получим:

$$\frac{\pi_1^2}{\pi_2^2} = 2,512^{m_2 - m_1}$$

подставляя в эту формулу

$$\pi_1 = \frac{a_1'}{a}, \quad \pi_2 = \frac{a_2'}{a},$$

получим:

$$a_1' = a_2' \sqrt{2,512^{m_2 - m_1}}.$$

Откуда для звезд 6.0—6.9 звездных величин получается нижний предел 5", 02, верхний предел 12", 56, а для звезд 7.0—7.9 звездных величин — верхний предел 7", 9, нижний предел 3", 16. В этих пределах мы по каталогу двойных звезд Эйткена сосчитаем число двойных звезд спектральных классов В, А, F, в зависимости от разницы яркостей компонентов двойных звезд, которые даны в табл. 5, 6, 7 и 8. В табл. 5 находятся звезды 6.0—6.9 звездных величин, в табл. 6 звезды 7.0—7.9 звездных величин, в табл. 7 звезды 8.0—8.9 звездных величин, в табл. 8 звезды 6.0—9.0 звездных величин.

Таким образом, из этих таблиц видно, что число звезд в первых столбцах больше, чем в последующих. Число звезд в последних столбцах, начиная с 15-го, намного меньше числа звезд в предыдущих столбцах, а в остальных столбцах число их почти одинаково.

Из этих таблиц можно заключить, что двойные звезды по значениям разности величин компонентов распределены примерно равномерно. То явление, что в первых столбцах число звезд больше, объясняется тем, что двойные звезды с компонентами равных яркостей обнаруживаются легче, чем тогда, когда разница яркостей компонентов больше. В последних столбцах] двойных звезд меньше, потому что при больших Δm ограничена способность инструмента обнаруживать слабые компоненты. Отсюда можно сделать некоторые заключения, затрагивающие вопрос о происхождении двойных звезд.

Таблица 1

Спектр	Δm																	Всего		
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0	7.1—7.5	7.6—8.0	8.1—8.5		8.6—9.0	> 9.0
B0	2			1	1		2											1		7
B1		1							2							1				5
B2	1	2	1		2				1											7
B3	5	1	5	4	1		2	1	3											24
B	1		1							1										2
B5	14	4	5	3	1	1	4	2		1								2		39
B8	26	13	9	8	5	5	4	2	8	4	5	3	3	1						101
B9	73	28	22	22	19	14	11	15	15	9	3	5	3	1	3					242
A0	253	100	63	8	60	55	39	33	41	5	17	22	9	15	2	3		4	2	825
A2	178	76	35	44	33	33	36	38	24	17	21	13	6	3	4	1			2	567
A3	111	33	24	32	16	18	9	9	11	10	5	1	2	1	3				2	287
A	21	13	5	6	4	7	4	3	1	1	2	1								68
A5	72	28	24	12	15	14	11	12	11	6	10	2	3	1	4			1	1	227
F0	159	71	55	46	28	22	33	33	21	19	8	15	8	7	5	3	1	1	1	536
F2	124	45	31	31	18	20	12	21	11	11	11	3	3	1	1					344
F	11	2	5	6	2	7	2		1	3										39
F5	296	116	79	70	45	40	45	42	22	17	11	15	8	10	2	5	2	1	3	829
F8	285	107	74	73	46	49	27	28	32	14	13	15	3	4				1	1	772
Всего	1632	640	438	439	296	285	239	241	204	137	107	96	49	45	24	15	9	11	14	4921

Таблица 2

Спектр	Δm															Всего				
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0	7.1—7.5		7.5			
B2		2							1											3
B3	2		3	2				1	2						1					11
B5			1	2		1	1												1	6
B8	2		3	2		1			2											15
B9	5	6	1	2	6	1	1	3	1	3								1		34
A0	9	8	6	9	7	4	3	2	6	2										74
A2	10	3	5	4	2	5	4	5	3	1									3	54
A3	7	4	2	1	1		1	1	1											23
A5	5	1	2	3	2		1	1	3	2										23
F0	10	3	5	4	4	3	4	4	2	1										50
F2	6		5	4	2	3	3	4	2	1										30
F5	9	10	8	7	4	4	3	5	2	2										64
F8	7	3	5	4	1	4	1	2	2	1										33
F			1																	1
Всего	72	40	47	44	29	23	23	26	24	11	17	21	14	14	10	3				421

Таблица 3

Спектр	Δm														Всего	
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0		4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5		6.6—7.0
B0	1								1							2
B2		1	1													2
B3	2	1		2												5
B5	3	2	1	1	1					1						9
B8	9	5	4	3	2	1		1	1	2					1	31
B9	13	11	5	10	7	4		3	5	2		2		1		67
A0	38	23	16	22	16	22	15	8	14	5	10	4	2	6		204
A2	29	15	13	9	3	8		5	8	5		3	2	1	1	116
A3	20	8	8	12	8	5		3	5	3			1			75
A5	14	7	3	1	2	7		2	2	2	3		1	1	2	49
A	1															1
F0	35	19	14	8	5	7	13	9	6	4	1	6	2			129
F2	34	19	7	14	9	11	3	5	2	5	4	1	1			115
F					1											1
F5	53	28	17	19	5	11	13	9	3	10	5	3	2	3		181
F8	39	23	18	15	15	10	6	9	13	3		5		4		160
Всего	291	162	107	116	74	86	68	54	60	41	28	25	15	16	4	1147

Таблица 4

Спектр	Δm														Всего	
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0		7.1—7.5
F0	1															1
B2	1															1
B3				1					1	1						3
B	1		1													2
B5	8	1	1					1	2							13
B8	10	6	1	1	3			2	4	2		1				31
B9	44	11	15	10	6	8		8	7	6		2				125
A0	134	54	25	41	29	27	17	22	17	10		8	4			392
A2	88	38	12	24	24	14	20	20	11	11	12	4				278
A	16	9	4	5	3	6		2	1	1	1	1				53
A3	59	15	9	16	3	11	5	5	4	6	5					138
A5	39	14	14	6	7	3	7	7	6	2	3	1				110
F0	82	40	28	26	16	11	15	18	12	12	4	7	2	1		274
F2	60	23	17	12	7	8	7	11	4	4	5	1	2			161
F	8	1	2	6	1	7	2		1	3						31
F5	186	59	31	41	28	23	24	26	15	7	5	3	3		1	452
F8	170	60	38	43	26	33	16	17	13	9	10	8	1			444
Всего	907	331	199	231	153	151	126	139	96	73	52	36	12	1	1	2509

Таблица 5

Спектр	Δm															Всего	
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0	7.1—7.5		> 7.5
B0							1						1				2
F1				1							1						2
B3							2							1			7
B									1								1
B8				1			1		2								7
B9	1	1		2	1							1	1				9
A0	2	2		1	3	1			3			2	1				21
A2		1		2		2						1	1				11
A3			1		1												2
A5			1		1						1						3
F0		1	1	1			1	2							2	1	9
F2				1					2				1				6
F5	2	2		2	1		1			1		1	1		1		12
F8	2	1				1			1								5
Всего	7	8	3	11	7	4	7	6	10	3	6	9	7	2	4	3	97

Таблица 6

Спектр	Δm														Всего	
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0		7.1—7.5
B2		1							1			1				3
B3	1	1														14
B5					3			1	3				1	1		5
B8	2	1		2	1			1	1			1				10
B9	3	1	1	5	4	3	4	1	4	1		1	2	1		31
A0	10	1	6	4	8	8	10	2	4		4	2	2	2		63
A2	4	4	2	1		1	3	3	2	1	1	3				27
A3	4	1	3	3	3	3		3	1		1					22
A5	3	1	2	3		1	1	1	1	1	1		1	1	2	15
F0	7	2	1	1		2	6	4	4		1					28
F2	3	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2		2			20
F5	8	3	4	4	3	2	1	2	1	2	2	1	2	2		35
F8	6	7	2	2	1	1	3	4	5	1				1		33
Всего	51	26	24	28	25	22	32	24	22	9	13	12	8	8	2	306

Таблица 7

Спектр	Δm														Всего		
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0		7.1—7.5	
B0						1				1							2
B3																	2
B																	2
B5	1	1	1														7
B8	2	3			1												11
B9	5	6	2	3	2	5	3	7	5	7	1	1					50
A0	37	20	8	17	16	14	9	13	15	7	3	1	7	3			167
A2	18	9	4	10	11	5	9	10	7	9	8	2	2				102
A3	8	3	4	6		7	1		3	4	3						39
A5	6	4	2		3	2	2	4	3		2	1					30
A	4	1	2	2	1	3	1			1	2	1			1		17
F0	18	9	7	15	7	4	5	5	6	6	2	7	2	1			94
F2	12	8	3	6	1	2	4	4	2	2	4		1				49
F			2		3	2											7
F5	28	12	9	8	10	9	8	7	9	2	2		2				106
F8	40	17	10	13	11	11	5	14	11	5	6	3	2				146
Всего	179	93	52	82	63	66	50	68	66	45	33	22	9	1	2		831

Таблица 8

Спектр	Δm															Всего	
	0 ^m 0—0 ^m 5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	3.1—3.5	3.6—4.0	4.1—4.5	4.6—5.0	5.1—5.5	5.6—6.0	6.1—6.5	6.6—7.0	7.1—7.5		> 7.5
B0						1	1			1							4
B1				1						1							2
B2		1										1					3
B3	1	1			3		4	3	1	1		4	2	2	1	1	23
B									2								3
B5	1	1	1	2			1	4		1	1						12
B8	4	4	1	3	2		1		7	1	2	1	1		1		28
B9	9	8	4	10	7	8	7	9	9	7	4	3	3	1		1	90
A0	49	23	14	22	27	23	19	15	22	7	7	14	6	3			251
A2	22	14	6	13	11	18	13	16	9	10	12	5	1				140
A3	12	4	8	9	4	10	1	3	4	5	3						63
A5	9	5	5		4	3	3	5	3	1	4	1	1	1	3		48
A	4	1	2	2	1	3	1			1	1	1					17
F0	25	12	9	17	7	6	12	11	10	7	2	7	2	1	2	1	131
F2	15	11	4	11	3	3	6	4	4	5	6	1	2				75
F			2		3	2											7
F5	38	17	13	14	14	11	10	9	10	3	4	2	5	2	1		153
F8	48	25	12	15	12	13	8	18	17	6	6	3	1				184
Всего	237	127	79	121	95	92	89	98	98	57	52	43	24	11	8	3	1234

Бюраканская астрофизическая обсерватория
Академии наук Армянской ССР

Կրկնակի աստղերի բաշխման Ֆունկցիան, ըստ նրանց կոմպոնենտների
աստղային մեծությունների տարբերությունների, ստացված
վիճակագրական տվյալներից

Ներկա հոդվածում, վիճակագրական տվյալներից ստացված է վերոհիշյալ ֆունկցիայի համար մի շարք աղյուսակներ: Աղյուսակները ցույց են տալիս, որ այդ ֆունկցիան $0^m 00 \leq \Delta m \leq 1^m 00$ ինտեգրվում (որտեղ Δm -կոմպոնենտների աստղային մեծությունների տարբերությունն է) արագ նվազող է, $1 < \Delta m \leq 5^m 00$ ինտեգրվում համարյա հավասարաչափ, իսկ $\Delta m > 5^m 00$ ինտեգրվում նորից դառնում է նվազող:

Այստեղ անհրաժեշտ է նկատել, որ բերված աղյուսակները չեն կարող ներկայացնել իրական պատկերը երկու պատճառով՝

1) Պայծառ աստղի առկայությունը դեպքում խավար արբանյակը հեռադիտակի դաշտում դժվար է հայտարբերվում, իսկ պայծառությունը իրար մոտ աստղերը հեշտ են հայտարբերվում:

2) Աստղադիտական գործիքների ունակությունը խավար աստղերի հայտարբերման համար սահմանափակ է: Վերջին հանգամանքը, մեծ Δm -ի դեպքում, բաշխման ֆունկցիան դարձնում է արագ նվազող, իսկ առաջինը՝ ընդհանրապես ազդելով ֆունկցիայի վրա, մեծ փոփոխություն կարող է մտցնել ֆունկցիայի տեսքի մեջ, հատկապես արդումենտի (Δm) փոքր արժեքների դեպքում:

Հաշվի առնելով վերոհիշյալը, գալիս ենք այն եզրակացության, որ կրկնակի աստղերի բաշխման ֆունկցիան, ըստ կոմպոնենտների աստղային մեծությունների տարբերությունների, հավասարաչափ է, որը կարող է աստղային կոսմոգոնիայի համար ունենալ որոշ նշանակություն:

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР,
 В. Г. Африкян и Г. Л. Папаян

Исследование в области синтеза производных
 п-алкоксибензойных кислот

Сообщение IX. α, β -диметил- γ -диалкиламинопропиловые эфиры п-(β -алкоксиэтил-
 окси)-бензойных кислот и их четвертичные соли

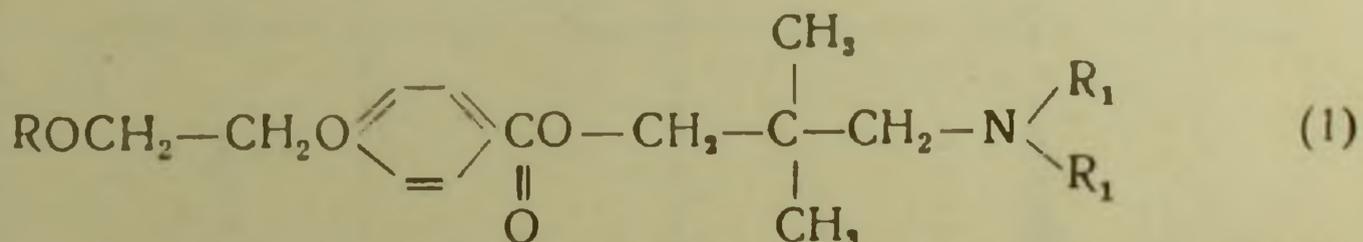
(Представлено 20 VIII 1953)

Изучение биологических свойств соединений, описанных в пре-
 дыдущем сообщении (1), показало, что таковые параллельно меняются в
 соответствии с величиной и строением алкильных радикалов. Следова-
 тельно, некоторая специфичность действия диалкиламино-алкильных
 эфиров п-(β -метоксиэтилокси)-бензойных кислот объясняется не меток-
 сильной группировкой, а наличием в молекуле второго атома эфир-
 образующего кислорода.

Было также установлено, что у эфиров п-(β -метоксиэтилокси)-бен-
 зойных кислот с различными диалкиламиноалканолами, как и у соот-
 ветствующих эфиров п-алкоксибензойных кислот, токсичность и сте-
 пень активности биологического действия в значительной мере зависят
 от состава и строения применяемых аминоспиртов.

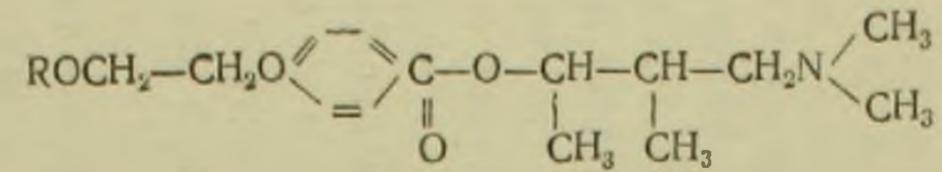
В связи с этим возник вопрос о необходимости получения таких
 соединений этого типа, которые, наряду с обеспечением максималь-
 ного биологического действия, обладали бы наименьшей токсичностью.

В синтезе аминоэфиров, приведенных в данном сообщении, были
 использованы α, β -диметил- γ -диалкиламинопропиловые спирты. При этом
 мы хотели изменить строение диалкиламиноалканолового фрагмента
 β, β -диметил- γ -диалкиламинопропиловых эфиров п-(β -алкоксиэтилокси)-
 бензойных кислот



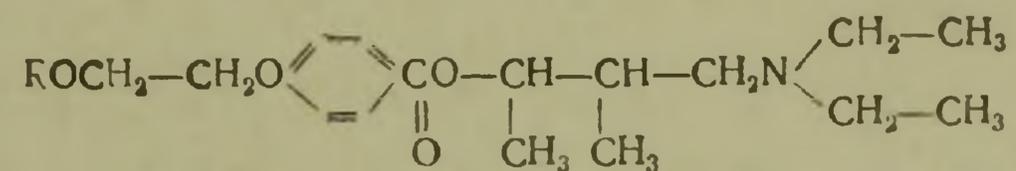
с таким расчетом, чтобы, при условии сохранения количественного и
 качественного соотношения элементов, за счет небольшой перестанов-
 ки метильного радикала получить соединения изомерного строения.

Таблица 1



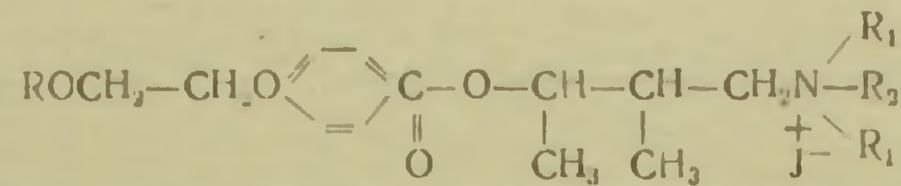
R	Выход в %	Температура кипения	Давление в мм	M	d_4^{20}	n_D^{20}	MRD		Эмпирическая формула	Анализ в %					
							вычислено	найдено		C		H		N	
										вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено
CH ₃ —	64,5	208—209°	13	309	1,0448	1,5059	85,99	87,98	C ₁₇ H ₂₇ O ₄ N	66,02	65,92	8,73	8,59	4,53	4,84
CH ₃ —CH ₂ —	90,0	184—185°	13	323	1,0256	1,5000	90,61	92,74	C ₁₈ H ₂₉ O ₄ N	66,87	66,42	8,98	8,78	4,33	4,60
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —	64,4	201—202°	13	337	1,0161	1,4983	95,23	97,39	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,54	9,19	8,92	4,15	4,35
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH—} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$	53,6	209—210°	14	337	1,0142	1,4962	95,23	97,24	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,41	9,19	8,90	4,15	4,33
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	81,3	218—219°	13	351	1,0084	1,4964	99,85	101,89	C ₂₀ H ₃₃ O ₄ N	68,37	68,36	9,40	9,10	3,99	3,86
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH—CH}_2\text{—} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$	73,5	188—189°	14	351	1,0027	1,4935	99,85	102,00	C ₂₀ H ₃₃ O ₄ N	68,37	68,33	9,40	9,25	3,99	4,05
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	70,3	210—211°	12	365	1,0063	1,4979	104,47	106,46	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	69,16	9,59	9,42	3,84	4,22
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$	64,0	203—204°	13	365	0,9988	1,4949	104,47	106,72	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	69,34	9,59	9,29	3,84	4,04

Таблица 2

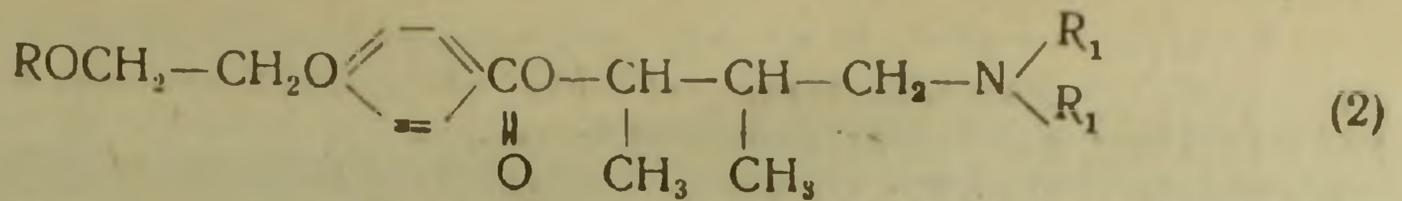


R	Выход в %	Температура кипения	Давление в мм	M	d ₄ ²⁰	n _D ²⁰	MRD		Эмпирическая формула	Анализ в %					
							вычислено	найдено		C		H		N	
										вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено
CH ₃ —	70,0	217—218°	13	337	1,0221	1,5019	95,23	97,42	C ₁₉ H ₃₁ O ₄ N	67,65	67,62	9,19	9,30	4,15	4,29
CH ₃ —CH ₂ —	85,2	193—194°	13	351	1,0095	1,4968	99,85	101,82	C ₂₀ H ₃₃ O ₄ N	68,38	67,98	9,40	9,18	3,99	3,98
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —	66,6	213—214°	13	365	0,9993	1,4952	104,47	106,69	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	69,21	9,58	9,65	3,84	3,98
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH—}$	50,1	228—229°	14	365	0,9947	1,4928	104,47	106,71	C ₂₁ H ₃₅ O ₄ N	69,04	68,78	9,58	9,19	3,84	3,95
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	76,5	222—223°	13	379	0,9950	1,4936	109,09	111,07	C ₂₂ H ₃₇ O ₄ N	69,65	69,47	9,76	9,50	3,69	3,78
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH—CH}_2\text{—}$	75,7	199—200°	14	379	0,9882	1,4910	109,09	111,13	C ₂₂ H ₃₇ O ₄ N	69,65	68,89	9,76	9,46	3,69	3,81
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —	70,3	221—222°	12	393	0,9894	1,4950	113,71	115,98	C ₂₃ H ₃₉ O ₄ N	70,23	70,59	9,92	9,83	3,56	3,72
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—}$	66,7	212—213°	13	393	0,9862	1,4918	113,71	115,69	C ₂₃ H ₃₉ O ₄ N	70,23	70,66	9,92	9,85	3,56	3,78

Таблица 3



R	R ₁	R ₂	Выход в %	Температура плавления	M	Эмпирическая формула	Анализ в %	
							J	
							вычислено	найдено
CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —	89,5	114—115°	451	C ₁₈ H ₃₀ O ₄ NJ	28,15	28,41
CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —CH ₂ —	80,9	85—86°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	25,59
CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —CH ₂ —	CH ₃ —CH ₂ —	82,3	79—80°	507	C ₂₂ H ₃₆ O ₄ NJ	25,05	25,36
CH ₃ —CH ₂ —CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	81,5	90—91°	493	C ₂₁ H ₃₀ O ₄ NJ	25,76	25,83
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH—CH}_2\text{—} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$	CH ₃ —	CH ₃ —	88,7	94—95°	493	C ₂₁ H ₃₆ O ₄ NJ	25,76	25,97
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —	85,8	88—89°	507	C ₂₂ H ₃₈ O ₄ NJ	25,05	25,29
CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₂ —CH ₃ —	CH ₃ —	CH ₃ —CH ₂ —	79,4	74—75°	521	C ₂₃ H ₄₀ O ₄ NJ	24,38	24,12
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$	CH ₃ —	CH ₃ —	80,1	86—87°	507	C ₂₂ H ₃₆ O ₄ NJ	25,05	25,21



Следует отметить, что с перестановкой метильного радикала и образованием двух асимметричных углеродов открывается возможность явления стереоизомерии. Наличие же в молекуле стереоизомерных форм зачастую существенно отражается на свойствах органических препаратов в деле обеспечения биологического эффекта.

Формулы и некоторые физико-химические данные полученных соединений приведены в табл. 1 и 2.

Для изучения биологических свойств приготовлены их воднорастворимые соли. Из них в табл. 3 приведены только те, которые удалось выделить в кристаллическом виде.

Лаборатория фармацевтической химии
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՄԱՋՈՅԱՆ, Վ. Գ. ԱՖՐԻԿՅԱՆ ԵՎ Զ. Լ. ՊԱՊԱՅԱՆ

Հետազոտությունը p-ալկոբսիբենզոական բրուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում

Հաղորդում IX. p-(β-ալկոբսիէթիլօբսի) -բենզոական բրուների γ-դիալկիլամինո α,β-դիմէթիլ պրոպիլ էսթերները և նրանց չորրորդային աղերը

Նախորդ հաղորդման մեջ նկարագրված ամինոէսթերների բիոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրությունները հնարավորություն տվեցին եզրակացնելու, որ p-(β-ալկոբսիէթիլօբսի), բենզոական թթուների ամինոէսթերների առանձնահատկությունները կասկած են երկրորդ էթերային թթվածնի հետ և ոչ թե արդյունք են մեթօբսի խմբավորման:

Այս եզրակացությունն արդյունք է այն բանի, որ ուսումնասիրված միացությունների մոտ նշված հատկությունները փոփոխվում են ալկիլ ռադիկալների մեծության ու կառուցվածքին զուգահեռ. այս հանգամանքն արձանագրելուց հետո ինքնին պարզ է, որ մեզ պիտի հետաքրքրեն այս տիպին պատկանող այնպիսի միացությունների ստեղծումը, որոնք իրենց բիոլոգիական հատկություններով լինենին առավել էֆեկտիվ և ցուցաբերեն հնարավորին չափ փոքր տոքսիկականություն:

p-(β-մեթոբսիէթիլօբսի)-բենզոական թթվի տարբեր դիալկիլամինո ալկիլ էսթերների ուսումնասիրություններից պարզված էր, որ այս տիպի միացությունների մոտ նույնպես, ինչպես p-ալկոբսի բենզոական թթուների ամինոէսթերների մոտ, ամինո ալկոհոլների ինչպես բաղադրությունը, այնպես և կառուցվածքը մեծ նշանակություն ունեն բիոլոգիական հատկության խորության ու տոկսիկականության հարցերի տեսակետից:

Այս աշխատության մեջ նկարագրվում է ամինոէսթերների մի նոր խումբ, որոնց ստացման համար օգտագործված են եղել γ-դիմէթիլամինո և γ-դիէթիլամինո α,β-դիմէթիլ պրոպիլ ալկոհոլները. մենք նպատակ հեն ունեցել նշված ամինոսպիրտների օգտագործումով փոփոխություն մտցնել p-(β-ալկոբսիէթիլօբսի)-բենզոական թթուների γ-դիալկիլամինո-β,β-դիմէթիլ պրոպիլ էսթերների (1) ամինո ալկոհոլային հատվածի մեջ, այն հաշվով, որ փոփոխելով միայն ամինոալկանոլային խմբի կառուցվածքը, հնավավոր լինի ստանալ վերև նշված միացությունների իզոմերները և ուսումնասիրել մեզ հետաքրքրող հարցերից մեկը, այն է՝ մոլեկուլում խմբերի փոքրիկ վերաբառավորումը, ինչպես է անդրադառնում բիոլոգիական հատկությունների վրա, էլեմենտների միևնույն քանակական հարաբերությունների պահպանման պայմաններում:

Այդպիսով, ստացված են մի շարք ρ -(β -ալկոբսիէթիլօբսի) բենզոական թթուների γ -դիալկիլամինո- α , β -դիմեթիլ պրոպիլ էսթերներ, որոնց մեջ ինչպես պարզ երևում է բերված (2) ընդհանուր բանաձևից՝ փոփոխված է նախորդ միացությունների հանդեպ մեթիլ ռադիկալներից մեկի դիրքը, որը փոխել է ոչ միայն ամինոալկիլ ռադիկալի տիպը, այլև այդ փոքրիկ վերադասավորման հետևանքով մեջ տեղ են եկել տարածական կառուցվածքների դոյացման հնավավորություններ, մի հանգամանք, որը շատ դեպքերում որոշիչ դեր է խաղում բիոլոգիական հատկությունների ապահովման գործում:

Սինթեզված միացությունների բանաձևերը, և նրանց բնորոշող քիմիական ու ֆիզիկական հատկությունների մի քանի տվյալներ, բերված են աղյուսակներ 1-ում և 2-ում:

Ստացված ամինոպիրտների բիոլոգիական հատկություններն ուսումնասիրելու համար պատրաստված են մի քանի տեսակ աղեր:

Բյուրեղային վիճակում անջատված աղերի հալման կետերը և էլեմենտար անալիզի արդյունքները բերված են աղյուսակ 3-ում:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ А. Л. Мнджоян, В. Г. Африкян и Г. Л. Папаян, ДАН АрмССР, XIX, 4, 1954.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР,
О. Л. Мнджоян и О. Е. Гаспарян

Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот

Сообщение VIII. Производные пробковой кислоты

(Представлено 14 IX 1953)

Приступая к синтезу ряда производных двухосновных карбоновых кислот, мы преследовали цель не только изучения их биологических свойств вообще, но и создания отдельных маленьких гомологических рядов, отличающихся друг от друга незначительными структурными изменениями.

Исследования этих гомологических рядов помогли бы выявлению имеющихся между строением и биологическими свойствами закономерностей, что весьма важно в случае синтеза новых соединений.

Результаты начатых исследований подтвердили наши предположения относительно выбора двухосновных кислот в качестве исходных материалов по синтезу биологически активных соединений (1,2).

С этой точки зрения нас заинтересовали производные пробковой кислоты, малодоступной по сравнению с другими двухосновными карбоновыми кислотами.

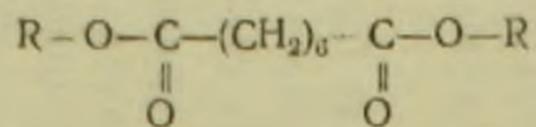
Как известно из литературы, пробковая кислота образуется при окислении суберона или жиров и жирных кислот. При этом образуется и ряд других продуктов окисления, из смеси которых выделение чистой пробковой кислоты чрезвычайно затрудняется. Вследствие этого выходы крайне малы.

Непрактичны также синтетические методы получения, как в смысле выходов, так и доступности исходных материалов.

Этим, пожалуй, и объясняется тот факт, что до сих пор пробковая кислота и ее даже наиболее простые производные почти не изучены ни с химической стороны, ни с точки зрения их биологической активности.

Нам даже не удалось по аналогии с прочими двухосновными кислотами найти в литературе какие-либо существенные данные по изучению участия пробковой кислоты или ее азот и кислородсодержащих производных в биохимических процессах живого организма.

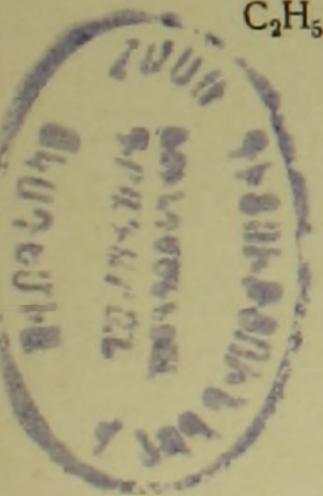
Таблица 1



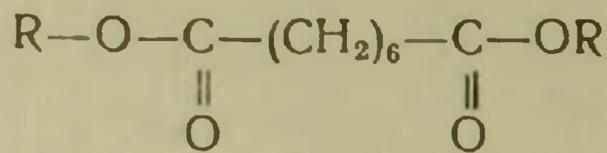
R	Выход в %	Точка кипения	Давление в мм	M	d_4^{20}	n_D^{20}	MR		Общая формула	Анализ в %						Т. пл. оксидатов
							вычислено	найдено		C		H		N		
										вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено	
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	86,6	165°	1	316,4	0,9801	1,4493	87,28	86,64	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$	60,75	60,48	10,12	10,31	8,86	9,01	159°
$\begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	57,0	190°	1	372,6	0,9608	1,4522	105,75	104,66	$\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_4\text{N}_2$	64,52	64,54	10,75	10,60	7,52	7,38	129—130°
$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-$	62,5	178°	1	372,6	0,9506	1,4537	105,75	106,08	$\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}_4\text{N}_2$	64,50	64,01	10,77	10,56	7,79	7,36	123—124°
$\begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-$	40,0	195°—196°	1	428,6	0,9420	1,4546	124,22	123,34	$\text{C}_{24}\text{H}_{48}\text{O}_4\text{N}_2$	67,25	67,20	11,21	11,09	6,54	6,13	a

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \text{ } \diagdown \text{N} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	52,8	175—176°	1	400,60,9501	1,4536	114,08	114,09	$\text{C}_{22}\text{H}_{44}\text{O}_4\text{N}_2$	66,06	66,00	11,00	11,17	7,00	7,23	115—116°
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \text{ } \diagdown \text{N} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	47,8	188°	1	456,70,9336	1,4542	133,46	132,51	$\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_4\text{N}_2$	68,42	68,20	11,40	11,50	6,14	6,31	a
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \text{ } \diagdown \text{N} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH} \text{---} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	62,5	191°	1	400,60,9424	1,4504	114,98	114,33	$\text{C}_{22}\text{H}_{44}\text{O}_4\text{N}_2$	66,00	65,45	11,00	10,93	7,00	6,72	129—130°
$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \text{ } \diagdown \text{N} \text{---} \text{CH}_2 \text{---} \text{CH} \text{---} \text{CH} \text{---} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	54,4	210°	1	456,70,9252	1,4517	133,46	133,10	$\text{C}_{26}\text{H}_{52}\text{O}_4\text{N}_2$	68,42	67,91	11,40	11,32	6,14	5,97	a

a) В кристаллическом виде выделить не удалось.



Исходя из изложенного, продолжая исследования в области двух-основных карбоновых кислот, мы синтезировали группу аминоэфиров с общей формулой:



Данные, характеризующие полученные соединения, приведены в таблице.

Предварительное изучение их биологических свойств показало, что некоторые из этих соединений, наподобие алкалоида лобелина, раздражающе действуют на дыхательный центр.

Более подробные данные по синтезу и весь биологический материал будут опубликованы отдельно.

Лаборатория фармацевтической химии
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, Շ. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ ԵՎ Օ. Ե. ԳՍՍՊՍՐՅԱՆ

Հետազոտությունը երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում

Հաղորդում VIII. խցանաթթվի ածանցյալները

Նախաձեռնելով երկհիմքանի կարբոնաթթուների մի շարք ածանցյալների ստացման և ուսումնասիրման աշխատանքները, մենք նպատակ ունեինք հիշյալ միացությունների մոտ ուսումնասիրելու ոչ թե առանձին բիոլոգիական հատկություններ, այլ ստեղծել փոքրիկ սարուկտուր փոփոխությունների վրա հիմնված հոմոլոգ շարքեր, որոնք հնարավորություն տալին վեր հանելու բիոլոգիական ազդեցության և քիմիական կառուցվածքի միջև գոյություն ունեցող օրինաչափությունները, մի հանդամանք, որն առանձնապես կարևոր է, երբ ուսումնասիրվող շարքը նոր է և չկան բնորոշ մոմենտներ:

Նշված բնագավառում կատարված ուսումնասիրությունների առաջին իսկ տվյալները ցույց տվեցին, որ երկկարբոնաթթուները պոտենցիալ ելանյութեր են բիոլոգիական ակտիվ միացությունների ստանալու տեսակետից:

Բնական է, որ այս կարգի աշխատանքների կազմակերպման ժամանակ, անկախ սինթեզի իրականացման ընթացքում ծալող տեխնիկական դժվարություններից, անխուսափելի է դառնում լրիվ հոմոլոգ շարքերի ստեղծման հարցը: Այս է պատճառը, որ չնայած երկհիմքանի թթուներից խցանաթթուն լինելով շատ ավելի քիչ մատչելի, քան մի շարք այլ թթուներ, հետաքրքրել է մեզ, և մենք ստիպված ենք հղել ձեռնարկել խցանաթթվին որ ածանցյալների ստացման և ուսումնասիրման աշխատանքներին:

Խցանաթթուն, ինչպես հայտնի է դրականությունից, գոյանում է սուբերոնի կամ ճարպերի և ճարպաթթուների օքսիդացումից: Այս նյութերի օքսիդացման ժամանակ, բացի խցանաթթվից, գոյանում են բազմաթիվ այլ պրոդուկտներ, որոնք դժվարացնում են խցանաթթվի անջատման և մաքրման աշխատանքները, սրա հետևանքով էլ ելքերն իջնում են մինչև անասելի փոքր թվերի:

Այս թթվի ստացման սինթետիկ մեթոդները նույնպես դործնական չեն, ինչպես պահանջվող ելանյութերի, այնպես էլ ելքերի տեսակետից:

Թերևս սրանով պետք է բացատրել այն հանդամանքը, որ ինչպես խցանաթթուն, այնպես էլ նրա պարզ ածանցյալները ուսումնասիրված չեն ոչ միայն բիոլոգիական հատկությունների հայտնաբերման, այլև նույնիսկ քիմիական տեսանկյունով: Մեզ չի հաջողվել դրականության մեջ գտնել նույնիսկ որևէ լուրջ ուսումնասիրություն, որտեղ ցույց

տրվելու թե խցանաթթուներ կամ նրա ազոտ ու թթվածին պարունակող ածանցյալները որևէ մասնակցություն ունեն արդյոք, այլ երկհիմքանի թթուների նման, կենդանի օրգանիզմներում կատարվող բիոքիմիական սլոցեսներին մեջ:

Մեր առջև դրված հիմնական դրույթից ելնելով, սինթեզվել և ուսումնասիրվել են խցանաթթվի մի խումբ ամինոէսթերներ, որոնց կուրելի է դիտել որպես վերև բերված ընդհանուր բանաձևից ածանցված միացություններ:

Ստացված միացությունների քիմիական ու ֆիզիկական հատկությունները բնորոշող մի բանի տվյալներ բերված են աղյուսակ 1-ում:

Բիոլոգիական հատկությունների ուսումնասիրություններից ստացված նախնական տվյալները ցույց են տվել, որ այս թթվի ածանցյալներից մի բանիսն ընդունակ են ալկալոիդ լորելինի նման զրգռելու շնչական կենտրոնը:

Նկարագրված միացությունների սինթեզին և բիոլոգիական հատկություններին վերաբերող մանրմասն տվյալները կհրատարակվեն առանձին:

Л И Т Е Р А Т У Р А—ԿՐԱԿԱՆՈՒՅՈՒՆ

¹ С. М. Вишняков, М. Я. Михельсон, Е. К. Рожкова и Р. С. Рыболовлев, Бюлл. эксп. биологии и медицины, том XXXIII, вып. 3, стр. 52, 1952. ² Р. С. Рыболовлев, Фармакология и токсикология, 15, 3, 9, 1952.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

А. М. Гаспарян и А. А. Заминян

О пробое осадка в аппаратах

(Представлено Н. Х. Арутюняном 22 VII 1954)

В химической технологии все чаще находят применение непрерывные процессы, протекающие в гетерогенной системе, состоящей из твердых частиц и жидкости. Аппарат, в котором может быть осуществлен такой процесс, схематически представлен на рис. 1. Поток суспензии может быть введен в аппарат 1 через трубку 2 и отведен через трубку 3, или же наоборот. Скорость потока должна быть такой, чтобы при нормальном ходе работы образование неподвижного осадка в 1 исключалось.

Однако, если подача суспензии по тем или иным причинам прекратится на хотя бы очень короткое время, в аппарате происходит образование осадка, заполняющего как аппарат 1, так и трубку 2. Чтобы после этого вновь восстановить нормальную работу аппарата, необходимо применением дополнительного напора разрыхлить, поднять осевший осадок, „пробить“ его потоком жидкости.

Задача определения этого, необходимого для пробоя напора (разности напора в трубках 2 и 3), представляет определенный практический и теоретический интерес.

Настоящее сообщение посвящено решению этой задачи.

Пусть осадок состоит из зернистых, несжимающихся частиц. Если между точками 2 и 3 создать разницу напора h , через осадок начнется фильтрация жидкости. Допустим фильтрация имеет направление, указанное стрелками (рис. 1). Очевидно, что при таком направлении фильтрации разрыхление и подъем осадка могут иметь место только в трубке 2. Процесс подъема наступит тогда, когда скорость движения жидкости в осадке окажется достаточной для того, чтобы заставить частицы осадка несколько удалиться друг от друга и перейти во взвесь. Это будет началом пробоя.

Обозначим: l — высота осадка. Принимаем, что до пробоя вы-

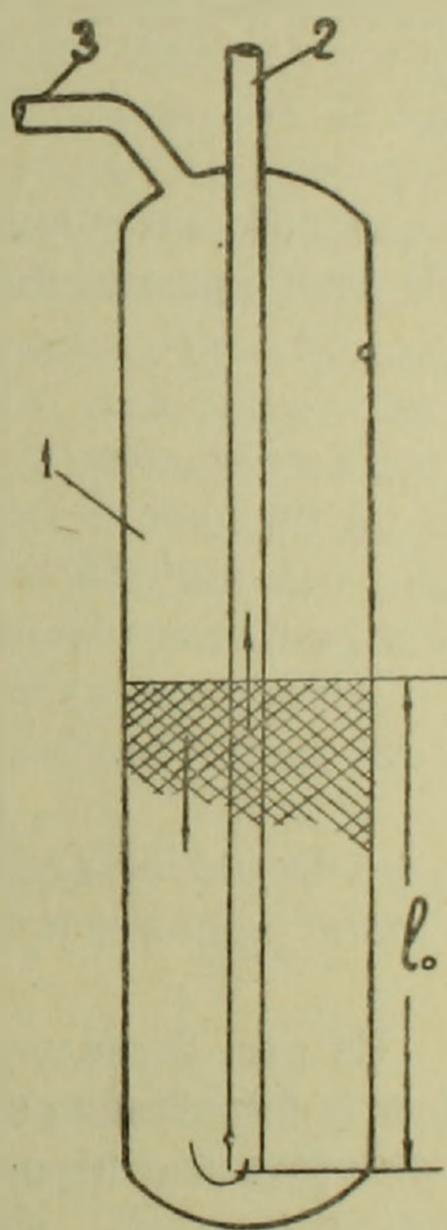


Рис. 1.

сота осадка одинакова в 1 и 2. S_1 — поперечное сечение осадка в 1 и S_2 — то же в 2.

Согласно общеизвестному уравнению ламинарной фильтрации:

$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{h}{R}. \quad (1)$$

Здесь ω — объем профильтровавшейся жидкости за время t ; R — общее сопротивление осадков в 1 и 2. Можно написать:

$$R = R_1 + R_2 = \frac{rl}{S_1} + \frac{rl}{S_2} = \frac{rlS}{S_1 S_2}. \quad (2)$$

Здесь r — удельное сопротивление осадка $S = S_1 + S_2$.

Из (1) и (2) получается, что объемная скорость фильтрации равна:

$$\frac{d\omega}{d\tau} = \frac{h S_1 S_2}{rlS}. \quad (3)$$

А линейная скорость (вернее плотность) фильтрации в 2 определится:

$$C_2 = \frac{d\omega}{d\tau} \cdot \frac{1}{S_2} = \frac{h S_1}{rlS}. \quad (4)$$

Для данного значения h и при постоянстве r и l уравнения (2), (3) и (4) дают кривые, изображенные на рис. 2.

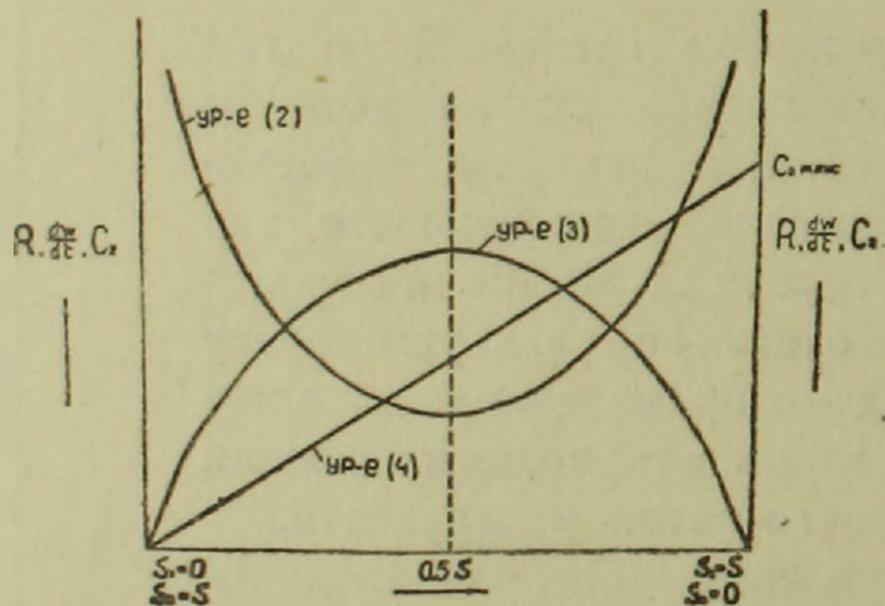


Рис. 2.

Из рис. 2 следует: при заданных h, r, l и $S = S_1 + S_2$ линейная скорость фильтрации C_2 растет с уменьшением сечения. Эта скорость C_2 , и следовательно вероятность пробоя осадка, достигает своего максимума при $S_2 \rightarrow 0$; $\frac{d\omega}{d\tau} \rightarrow 0$ и $R \rightarrow \infty$.

Иначе говоря, для осуществления пробоя осадка наименьший перепад напора потребуется при $S_2 : S_1 = n \rightarrow 0$.

Далее можно написать:

$$H = h_1 + h_2.$$

Здесь H — общий перепад напора в момент начала пробоя осадка, а h_1 и h_2 перепады в осадках аппарата 1 и трубки 2.

Как было указано выше, начало пробоя обуславливается переходом осадка в 2 во взвешенное состояние. При этом (1, 2) сила трения

жидкости о частицы осадка должна равняться весу осадка в жидкости, т. е.

$$h_2 \gamma_1 S_2 = \frac{G}{\gamma_2} (\gamma_2 - \gamma_1) \text{ или } h_2 = \frac{G}{S_2} \left(\frac{1}{\gamma_1} - \frac{1}{\gamma_2} \right). \quad (5)$$

Здесь γ_1 и γ_2 удельные веса жидкости и твердых частиц, G — вес твердых частиц (сухого осадка) в 2. Для момента начала пробоя $h_1 = nh_2$, следовательно:

$$H = \frac{G}{S_2} \left(\frac{1}{\gamma_1} - \frac{1}{\gamma_2} \right) (1 + n). \quad (6)$$

Если соотношение $S_2 : S_1 = n$ не превышает 0,01, что часто имеет место в промышленном аппарате, тогда слагаемым n в уравнении (6) можно пренебречь, и мы приходим к уравнению (5).

Следует указать, что для справедливости уравнения (2) требуется равномерная и одинаковая скорость (плотность) фильтрации во всех точках поперечных сечений осадка. Это условие соблюдается для осадка в трубке 2, но не соблюдается для осадка в аппарате 1. Здесь скорости фильтрации в данном сечении не одинаковы для различных точек и с удалением точки от центра уменьшаются. Эта неравномерность фильтрации усиливается по мере приближения к нижнему концу трубки 2. У входа в трубку 2 (рис. 1) эта неравномерность достигает своего максимума и одновременно возникает изменение направления фильтрации. Эти обстоятельства приводят к увеличению сопротивления осадка в аппарате 1, что не учтено уравнением (2) и, следовательно, также уравнениями (5) и (6). Но ввиду того, что это сопротивление обычно очень мало по сравнению с сопротивлением осадка в 2, то его увеличение заметно не сказывается на общем результате.

Из полученных уравнений следует, что пробивной напор не зависит от величины твердых частиц.

Очевидно также то обстоятельство, что пробивание и подъем осадка в обратном направлении потребует разности напоров примерно в $\frac{1}{n}$ раз больше.

Экспериментальная часть. Пробойные напоры осадков в трубке 2 для кварцевого песка различной грануляции были измерены на приборе, схематически изображенном на рис. 1. Результаты этих измерений и их сравнение с расчетными величинами по уравнению (5) приведены ниже:

№№ опыта	Средн. размер частиц в см	Пробивной напор воды в см	
		измеренный	расчетный
1	0,0252	15,8	15,16
2	0,0178	13,2	12,50
3	0,0125	12,0	11,90
4	0,0089	15,6	15,50
5	0,0063	14,0	13,70

В этих опытах навеска песка засыпалась в трубку 2, нижний конец которой был обтянут мелкой сеткой. Вода подавалась через трубку 3, а 1 был свободен от песка.

Затем были поставлены опыты для определения общего пробивного напора. Трубки 1 и 2 за-

полнялись песком, причем нижний конец трубки 2 обтягивался сеткой, не пропускающей частицы. Измеренные напоры, вызываемые пробой песка в трубке 2, давали расхождения с уравнением (6) в пределах 5—6%. Пробой наступал при скоростях фильтрации, составляющих не более 5% от гидравлической крупности частиц. При этом объемная доля частиц в образующейся взвеси составляла 50% и более. Дальнейшее увеличение скорости воды приводило к дальнейшему расширению песка и к возрастанию напора за счет увеличения сопротивления осадка в 1.

Следующие опыты, когда сетка с конца трубки 2 была удалена, и обе части аппарата заполнялись песком, показали, что пробой осадка наступает при напоре, незначительно превышающем расчетный. При этом песок из трубки 1 начинает заходить в трубку 2 и, при постоянстве скорости подачи воды, напор непрерывно и закономерно растет за счет увеличения веса взвеси в трубке 2.

Уравнение (5), не учитывающее сопротивления в 1, достаточно точно определяет необходимый для пробоя осадка напор (разность напоров), когда образовавшаяся взвесь имеет максимальную концентрацию частиц или жидкость имеет минимальную скорость, необходимую для перевода частиц во взвешенное состояние.

Химический институт
Академии наук Армянской ССР

Ա. Ա. ՉԱՍՊԱՐՅԱՆ ԵՎ Ա. Ա. ԶԱՄԻՆՅԱՆ

Նստվածքի քանդումը և խարխուլումը ապարատներում

Այս հաղորդման մեջ ցույց է տրված, թե ինչպես է տեղի ունենում նստվածքի քանդումը ապարատում (նկ. 1), և թե ինչպես կարելի է հաշվել դրա համար անհրաժեշտ ճնշումների տարբերությունը:

Ցույց է տրված.

ա) Որ նստվածքը սկսվում է քանդվել և հոսել, երբ շնորհիվ հեղուկի ֆիլտրման արագության մեծացման, նստվածքի հատիկները անցնում են կախված վիճակի:

բ) Որ նստվածքի անցումը կախված վիճակի 2 խողովակում հեշտանում է (տեղի է ունենում ճնշման ավելի քիչ տարբերությունից) $\frac{S_2}{S_1}$ հարաբերության փոքրացման հետ մեկտեղ:

Ստացված են (5) և (6) հավասարումները, որոնց օգնությամբ կարելի է հաշվել ճնշումների տարբերության այն արժեքը, որն անհրաժեշտ է նստվածքի քանդման սկզբի համար: Այդ հավասարումների ճշտությունը ստուգված է փորձով:

ЛИТЕРАТУРА — ԴՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1 П. Б. Лященко, Гравитационные методы обогащения, 1940. 2 Д. М. Минин, С. А. Шуберт, Фильтры АКХ и расчеты промывки скорых фильтров, 1951.

П. К. Сваджян

К выявлению дополнительного хозяина *Dicrocoelium lanceatum*
Stiles et Hassal, 1896, в условиях Армянской ССР
(Trematoda Dicrocoeliidae)

(Представлено Г. Х. Бунатяном 14 VII 1954)

В 1953 г. мы сделали попытку искусственно заразить трех ягнят сосальщиком *D. lanceatum*, полученным из промежуточных хозяев — моллюсков, слизистыми комочками, основываясь на данных Нейгауза (1). Опыты по искусственному заражению ягнят дали отрицательный результат.

Эта неудача с искусственным заражением, с одной стороны, и с другой — сообщение Круля и др. (2) о том, что в условиях Северной Америки муравей *Formica fusca* L. является дополнительным хозяином *D. lanceatum*, заставили нас искать соответствующего дополнительного хозяина в условиях Армянской ССР.

Исследования проводились на высокогорных летних пастбищах колхоза села Атарбекян Ахтинского района Армянской ССР (2500—2800 м над уровнем моря) с 19 до 27 мая 1954 г. в период, когда снег только недавно сошел с полей, и муравьи стали выходить с зимовок.

Инцистированные метацеркарии были обнаружены в брюшке муравья *Formica rufibarbis* F. Экстенсивность инвазии у этого вида муравья в условиях естественной зараженности на упомянутых пастбищах оказалась 43,3% (на 300 исследованных — 130 зараженных), количество же инцистированных метацеркариев в каждом муравье — от 7 до 107. Цисты в брюшной полости муравья располагаются свободно и во время вскрытия легко выпадают на предметное стекло.

12. VII 1954 г. в Спитакском районе Арм. ССР у сел. Лернанцк на пастбищах вокруг селения нам удалось обнаружить метацеркарии также в брюшке муравья *Formica fusca* L. Таким образом, в условиях Арм. ССР эпизоотологию дикроцелиоза следует пока приписать этим двум видам муравьев.

Форма цист овальная, длина 0,327—0,363 мм, ширина 0,199—0,236 мм. Циста имеет две оболочки, наружную и внутреннюю (рис. 1,2). Через наружную прозрачную оболочку возможно рассмотреть некоторые морфологические детали строения метацеркария (рис. 1,1). Хвост и стилет отсутствуют. Хорошо заметны ротовая и брюшная

присоски, последняя сильно развита. В цистах задняя, тупая часть тела метацеркария согнута в вентральном направлении к передней части тела, достигая уровня заднего края брюшной присоски. При легком надавливании на цисту происходит разрыв обеих ее оболочек в одной точке и выход метацеркария в почти совершенно неповрежденном виде.

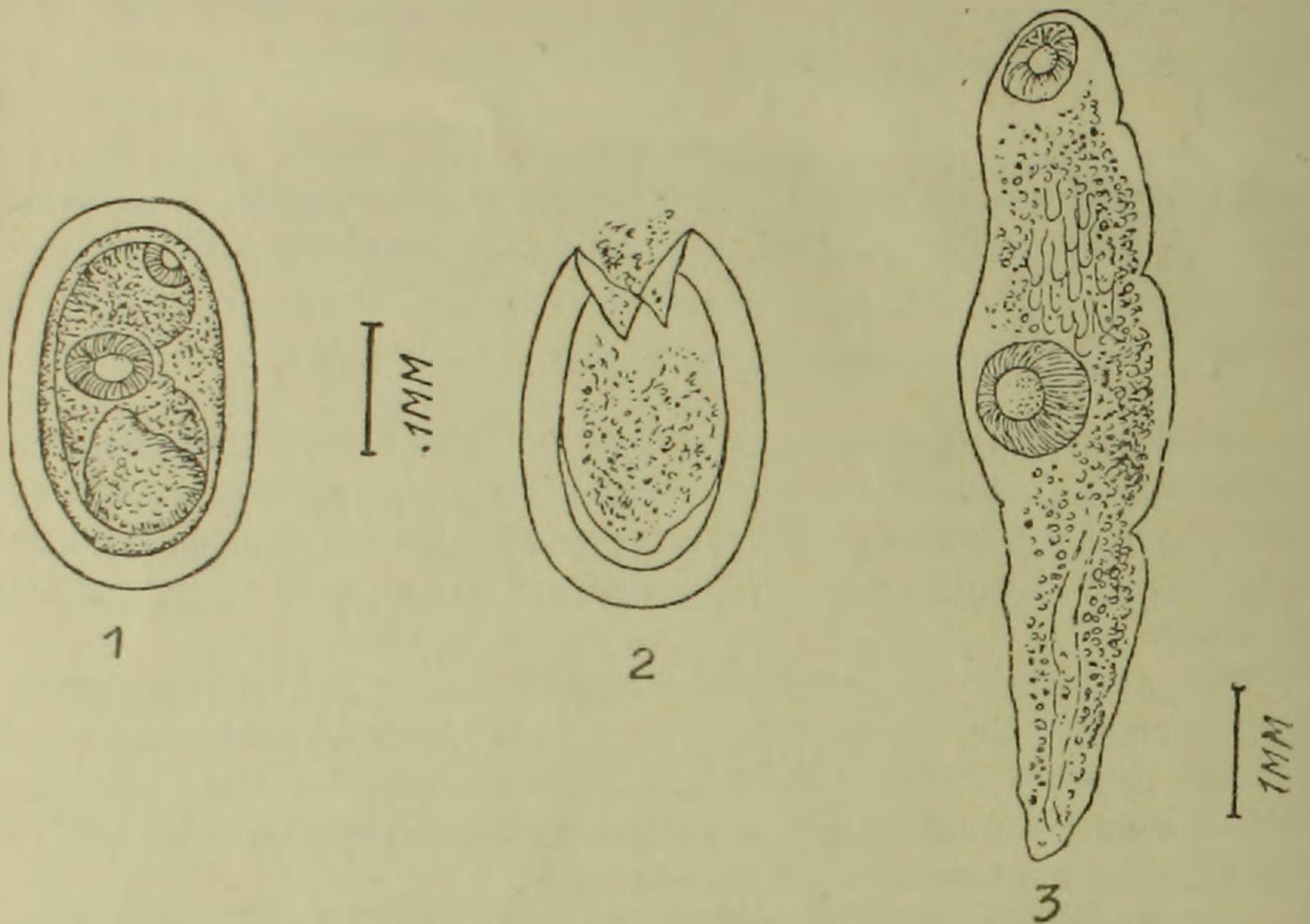


Рис. 1. Метацеркарии *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassal, 1896 (оригинал).

1—инцистированный метацеркарий, инвазионная стадия;
2—оболочки цисты; 3—метацеркарий, освобожденный из цисты и распрямленный.

Зимуя в организме муравья, метацеркарий созревает и становится инвазионным. Поскольку наши исследования производились 21. V. 1954 г., непосредственно после таяния снега, метацеркарии находились в возрасте не менее 6 месяцев (муравьи на данном пастбище начинают зимовку в начале ноября).

Цисты вскрывались при помощи энтомологических булавок, в 70°-ном спирту, в котором они и содержались, а метацеркарии окрашивались квасцовым кармином (рис. 1,3). По внешнему виду метацеркарий похож на молодого сосальщика, но обнаруживает гораздо меньший дифференциальный рост. Длина тела живых экземпляров в вытянутом состоянии достигает 0,636—1 мм; максимальная ширина приходится на середину тела у уровня брюшной присоски и достигает 0,145—0,240 мм. Брюшная присоска выступает вперед и крупнее, чем ротовая, лежит в середине тела, имея 0,081—0,12 мм в диаметре. Ротовая присоска субтерминальная, достигает 0,072—0,1 мм в диа-

метре. Пищеварительный тракт слабо развит. Короткая глотка находится непосредственно за ротовой присоской. В передней части брюшной присоски имеются многочисленные клетки желез, которые открываются спереди ротовой присоски. На теле и присосках имеются крупные чувствительные сосочки.

Экскреторный пузырь тянется от заднего края брюшной присоски до заднего конца тела и кончается выделительным отверстием. В 0,75%-ном физиологическом растворе метацеркарии обладали большей силой и активностью, чем церкарии; отмечается способность к сильному вытягиванию тела, что, повидимому, необходимо во время миграции в организме окончательного хозяина.

Хорошо известно, что все известные сосальщики, имеющие церкарии, снабженные стилетом, до того как стать заразными, используют вторых или дополнительных хозяев. Так, например, Дентон (3) в случае *Brachylecithum americanum*, печеночного паразита некоторых птиц семейств Icteridae и Corvidae обнаружил инцистированных метацеркариев у жука *Diabrotica duodecimpunctata*, имевшего контакт с моллюсками, выделявшими церкарии червя. Он создал контакт также между личинками и зрелыми формами *Gastroidea cyanea* и церкариями, которые находились на листьях *Rumex* sp., и использовались первыми в качестве пищи; через 1—5 дней он обнаружил в брюшной полости личинок жука неинцистированных метацеркариев.

Мальдонадо (4,5) в Пуэрто-Рико обнаружил неинцистированных метацеркариев печеночного червя кошек *Platinosomum fastosum* в желчных путях ящерицы *Anolis cristatellus*. Этому автору удалось заразить кошек, скармливая им зараженных ящериц, которые, по всей вероятности, в свою очередь заражаются от некоторых членистоногих.

Паттен (6) показал, что развитие метацеркария *Conspicuum icteridorum* (Microcoeliinae) сосальщика птицы *Quiscalus q. quiscula* происходит у наземных равноногих (Isopoda) *Oniscus asellus* L. и *Armadillidium quadrifrons* Stoller.

Это положение в настоящее время справедливо и для *D. lanceatum*, который был до сих пор уникальным среди дикроцелиид и составлял исключение в смысле заразности церкария для окончательных хозяев и в отношении цикла развития которого в литературу проникли противоречивые данные.

В настоящее время нами проводятся опыты по искусственному заражению окончательных хозяев зараженными муравьями.

Зоологический институт
Академии наук Армянской ССР

**Նշտարանման ծծող որդի (Dicrocoelium lanceatum Stiles et Hassal, 1896)
լրացուցիչ տիրոջ հայտնաբերումը Հայկական ՍՍՌ-ի
պայմաններում**

Ներկա աշխատանքի նպատակն է եղել հայտնաբերել ոչխարների դիկրոցելիոզի հա-
րուցիչ՝ նշտարանման ծծող որդի լրացուցիչ տերը Հայկական ՍՍՌ պայմաններում:
Հետազոտությունները կատարվել են Հայկական ՍՍՌ Ախտայի շրջանի Աթար-
բեկյան դյուղի կոլտնտեսության ամառային բարձր լեռնային արոտավայրերում (2500—
2800 մ բարձր ծովի մակերեսից) 19—27/5—1954 թ.:

Ցիստավորված մետացերկարիաներ հայտնաբերվել են Formica rufibarbis Fabr. և
Formica fusca L. մրջյունների որովայնում: Բնականորեն վարակված վերոհիշյալ արո-
տում վարակի էքստենսիվությունը Formica rufibarbis տեսակի մոտ եղել է 43,3 տոկոս
(300-ից 130-ը վարակված), իսկ ցիստավորված մետացերկարիաների քանակը յուրաքան-
չյուր մրջյնի մեջ՝ 7—107 հատ: Ցիստերը մրջյնի որովայնի խոռոչում ազատ են և հերձման
ժամանակ որովայնից ազատորեն թափվում են առարկայակիր ասպակու վրա:

Հոդվածում տրվում են մետացերկարիայի մորֆոլոգիական հատկանիշներն ու
չափերը:

Այս հայտնաբերումը հաստատում է Կրուլի (2) հաղորդումը, որի տվյալներով
Հյուսիսային Ամերիկայի պայմաններում նշտարանման ծծող որդի լրացուցիչ տերը հան-
դիսանում է Formica fusca L. մրջյունը:

ЛИТЕРАТУРА—ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ В. Нейгауз, Zeit. Parasit. 10: 476—512, 1938. ² В. Г. Круль и С. Р. Мейнс, Cor-
nell Veterinarian-- 42 (4), 603—604, 1952. ³ Дж. Ф. Дентон, J. Parasitol. 31: 131—141,
1945. ⁴ Дж. Ф. Мальдонадо, Puerto Rico J. of Pub. Health and Trop. Med. 21: 17—39,
1945. ⁵ Дж. Ф. Мальдонадо, Rev. Med. Trop. Parasitol. 12: 60—68, 1946. ⁶ Д. А. Паттен,
J. Parasit. 38: 165—182, 1952.

Մարեմատիկա

Մ. Մ. Զրբաբայան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ թղթակից անդամ—Միտտագ-Լեֆլերի ֆունկցիայի ասիմպտոտական վարքի մասին 65

Ա. Լ. Շանինյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ—Միջին իմաստով հարմոնիկ բազմանդամային մոտարկումների մասին 97

Մեխանիկա

Բ. Լ. Աբրահամյան—Կլոր գլանի առանցքի նկատմամբ սիմետրիկ դեֆորմացիայի խնդրի վերաբերյալ 3

Աստղագիտություն

Ռ. Ա. Սահակյան—Երկնակի աստղերի բաշխման ֆունկցիան, ըստ նրանց կոմպոնենտների աստղային մեծությունների տարբերությունների, ստացված վիճակագրական տվյալներից 129

Աստրոնոմիկա

Հ. Ս. Բաղդադյան—Գալակտիկական ցեֆեիդների միջոցով լույսի ընտրական կլանման որոշելը Վահան համաստեղութային տիրույթում 73

Բիոմիզիկա

Բ. Ն. Մելիք-Մուսայան և Հ. Գ. Դեմիրչյոզյան—Ամրլիոպիայի և ամավրոզի ժամանակ էլեկտրառետինոգրաֆիկ փոփոխությունների մասին 79

Դինամիկական մետեորոլոգիա

Ա. Մ. Մխիթրաբայան—Ոչ ստացիոնար խնդիր մոլսսոնային ցիրկուլյացիայի մասին 33

Անորգանական քիմիա

Մ. Գ. Մանվելյան, Հ. Ա. Թռչունյան և Ռ. Պ. Պողոսյան—Տուֆից բարձրաթված վակայուն նյութերի ստացման պայմանները 13

Օրգանական քիմիա

Վ. Հ. Բաբայան—1,4-դի-(դիալկիլամինո)-2-քլորրուտեն-2-ի սինթեզը 41

Ա. Թ. Բաբայան, Գ. Մ. Մկրյան և Ն. Գ. Վսրդանյան—1-դիալկիլամինո-րուտեն-2-ների իզոմերիզացիան 83

Դեղագործական քիմիա

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Հ. Լ. Մնջոյան և Օ. Ն. Գասպարյան—Հետազոտություններ կրկնիմբանի կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում V 19

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, և Է. Ռ. Բաղդասարյան—Հետազոտություններ քալոօքսիբենզոական թթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VI 47

Ա. Լ. Մնջոյան—Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Վ. Գ. Աֆրիկյան և Ա. Հ. Դոխիկյան, Հետազոտություններ քալոօքսիբենզոական թթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VII 85

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Օ. Լ. Մնջոյան և Ն. Ա. Բաբիյան—Հետազոտություններ կրկնիմբանի կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VI 93

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Վ. Գ. Աֆրիկյան և
Հ. Լ. Պապայան—Հետազոտութիւնն ք-ալիօքսիբենզոական թթուների ածանցյալների
սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VIII 105

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, և Ս. Գ. Աղբալյան—Հե-
տազոտութիւնն երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանցյալների սինթեզի բնա-
գավառում: Հաղորդում VII 111

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Վ. Գ. Աֆրիկյան և Հ.
Լ. Պապայան—Հետազոտութիւնն ք-ալիօքսիբենզոական թթուների ածանցյալների
սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում IX 137

Ա. Լ. Մնջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Հ. Լ. Մնջոյան և Օ. Ե.
Գասպարյան—Հետազոտութիւնն երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանցյալների
սինթեզի բնագավառում: Հաղորդում VIII 143

Քիմիական տեխնոլոգիա

Ա. Մ. Գասպարյան և Ա. Ա. Զամինյան—Նստվածքի քանդումը և խարխուլումը
ապարատներում 149

Երկրաբանություն

Գ. Պ. Բաղդասարյան—Կենտրոնական Հայաստանի ալկալային պեգմատիտները 117

Բիոլոգիա

Վ. Գ. Հայրապետյան—Պաստերիլա խմբի բակտերիաների նպատակաղիւր վե-
րափոխման մասին 23

Բույսերի Ֆիզիոլոգիա

Է. Ս. Հավունջյան և Վ. Գ. Գաբրիելյան—Բույսերի արագ ձերացողու երիտա-
սարդ տերևների միջև տեղի ունեցող կորեկացիոն փոխհարաբերութեան մասին,
նրանց ձերացման պրոցեսներում 53

Միջատաբանություն

Ի. Ա. Ռուբցով և Հ. Ե. Տերտերյան—Մլակի նոր տեսակ (Simulidae, Diptera)
Հարավ-Արևելյան Հայաստանից 29

Ս. Մ. Խնձորյան—Նոր լվիկ Հայկական ՍՍՌ-ից (Coleoptera, Chrysomelidae)
Haltica armeniaca sp. n 59

Հելմինտոլոգիա

Կ. Ս. Հախումյան—ՍՍՌՄ թռչունների ֆաունայի համար նոր «պարադիտի»
Collyriclum fula (Bremser, 1831) հայտնաբերման մասին 61

Գ. Կ. Սվաջյան—Նշտարանման ծծող որդի (Dicrocoelium lanceatum Stiles et
Hassel, 1896) լրացուցիչ տիրոջ հայտնաբերումը Հայկական ՍՍՌ-ի սլայմաննե-
րում 153

Բժշկականություն

Վ. Ա. Ավանյան և Ս. Մ. Սիմոնյան—Քաղաքի շրջաններից մեկում հիպերտո-
նիկ հիվանդութեամբ տառապողների հայտնաբերման և բուժման մի փորձ 123

СОДЕРЖАНИЕ XIX ТОМА

	Стр.
Математика	
<i>М. М. Джрбашян</i> , чл. коресп. АН Армянской ССР—Об асимптотическом поведении функции типа Миттаг-Лефлера	65
<i>А. Л. Шагинян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР—Об аппроксимации в среднем гармоническими многочленами	97
Механика	
<i>Б. М. Абрамян</i> —К задаче осесимметричной деформации круглого цилиндра	3
Астрономия	
<i>Р. А. Саакян</i> —Функция распределения двойных звезд по разностям звездных величин компонент, полученная из статистических данных	129
Астрофизика	
<i>Г. С. Бадалян</i> —Определение избирательного поглощения света в области Щита посредством галактических цефеид	73
Биофизика	
<i>Б. Н. Мелик-Мусьян</i> и <i>Г. Г. Демирчоглян</i> —К вопросу об электроретинографии при амблиопии и амаврозе	79
Динамическая метеорология	
<i>А. М. Мхитарян</i> —Нестационарная задача о муссонной циркуляции	33
Неорганическая химия	
<i>М. Г. Манвелян, А. А. Трчунян</i> и <i>Р. П. Погосян</i> —Условия получения высококислотоупорного материала из туфа	13
Органическая химия	
<i>В. О. Бабаян</i> —Синтез 1,4-ди-(диалкиламино)-2-хлорбутенов-2. Сообщение 1	41
<i>А. Т. Бабаян, Г. М. Мкрян</i> и <i>Н. Г. Вартанян</i> —Изомеризация 1-диалкиламинобутенов-2	83
Фармацевтическая химия	
<i>А. Л. Мнджоян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР, <i>О. Л. Мнджоян</i> и <i>О. Е. Гаспарян</i> —Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение IV	19
<i>А. Л. Мнджоян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР, и <i>Э. Р. Багдасарян</i> —Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение VI	47
<i>А. Л. Мнджоян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР, <i>В. Г. Африкян</i> и <i>А. Л. Дохикян</i> —Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение VII	85
<i>А. Л. Мнджоян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР, <i>О. Л. Мнджоян</i> и <i>Н. А. Бабаян</i> —Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение VI	93
<i>А. Л. Мнджоян</i> , действ. чл. АН Армянской ССР, <i>В. Г. Африкян</i> и <i>Г. Л. Папаян</i> —Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение VIII	105
	159

А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР, и С. Г. Агбальян—Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение VII	111
А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР, В. Г. Африкян и Г. Л. Папаян—Исследование в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. Сообщение IX	137
А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР, О. Л. Мнджоян и О. Е. Гаспарян—Исследование в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение VIII	143
Химическая технология	
А. М. Гаспарян и А. А. Заминян—О пробое осадка в аппаратах	149
Геология	
Г. П. Багдасарян—Щелочные пегматиты Центральной Армении	117
Биология	
В. Г. Айрапетян—О направленной изменчивости бактерий из группы Пастерелла	23
Физиология растений	
Э. С. Авунджян и Г. Г. Габриелян—О корреляционных взаимоотношениях между интенсивно стареющими и молодыми листьями растений в процессе их старения	53
Энтомология	
И. А. Рубцов и А. Е. Тертерян—Новый вид мошки (Simuliidae, Diptera) из Юго-восточной Армении	29
С. М. Хнзорян—Новый вид блошек из Армянской ССР (Coleoptera Chrysomelidae) <i>Haltica armenifera</i> sp. n.	59
Гельминтология	
К. С. Ахумян—Об обнаружении нового паразита для фауны СССР—трематоды <i>Collyriclum faba</i> (Bremser, 1831)	61
П. К. Сваджян, К выявлению дополнительного хозяина <i>Dictocoelium lapceatum</i> Stiles et Hassal, 1896, в условиях Армянской ССР (Trematoda, Dictocoeliidae)	153
Медицина	
В. М. Авакян и С. М. Симомян—Опыт выявления и лечения больных гипертонической болезнью в одном городском районе	123

