

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Զ Ե Կ Ո Ւ Յ Ց Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы

XXII, № 4

1956

Խմբագրական կոլեգիա

Գ. Ս. ԴԱՎԹՐԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ,
Ա. Լ. ԹԱԽՏԱԶՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ,
Վ. Զ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ
(պատ. խմբագիր), Վ. Զ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Ա. Լ. ՄՆԶՈՒ-
ՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական տեղում, Ա. Գ. ՆԱԶԱՐՈՎ,
ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ, Մ. Մ. ԶՐԱՇԵՅԱՆ, ՀՍՍՐ
ԳԱ թղթակից անդամ (պատ. խմբագիր ժողովուրդ):

Редакционная коллегия

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

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

Ե Ր Ե Վ Ա Ն

Е Р Е В А Н

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

էջ

Աստորոքագիտական

Հ. Ս. Բաղդադյան — AC Վերջապի (BD + 67° 922) վոլփոխական աստղի երկ-
գույնի լուսանկարչական դիտումներ 143

Հիվանդությունների

Վ. Գ. Սանոյան — Մի քանի հարթ և տառնցքային սիմետրիա ունեցող հո-
սանքների արտահայտումը Ֆուրյեի և Ֆուրյե-Բեսսելի ինտեգրալների միջոցով 149

Բիսբիում

Գ. Թ. Լեյունց և Ա. Ս. Հովհաննիսյան — Միզապարկում տեղի ունեցող ներ-
ծրծման պրոցեսների հարցի շուրջը 157

Դեղագործական քիմիա

Լ. Լ. Մեջոյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ, Հ. Լ. Մեջոյան և
Լ. Ռ. Բալդասարյան — Հետադոստոթյուն երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանց-
յալների բնագաղառումը: Հաղորդում XV 159

Կլիմայագիտություն

Լ. Բ. Բաղդասարյան — Հայկական ՍՍՌ կլիմայական ուղղաձիգ գոնանների
քարտեզը 165

Բույսերի գենետիկա

Լ. Գ. Ավագյան — Դյուղատնտեսական կուլտուրաների ծերատում 171

Բույսերի միզոլոգիա

Ն. Վ. Բալագյոզյան — Դեռափթիթ և հասարակ ծաղիկներ առաջացնող բույ-
սերի մի քանի ֆիզիոլոգիական տարբերությունների մասին 177

Կենդանաբանություն

Լ. Տ. Բաղդասարյան — Հայաստանի ֆաունայի համար նոր Neotetranychus
սեռի հայտնաբերման մասին 183

Որդագիտություն

Կ. Ս. Հախումյան — Նրիգորդի նոր տեսակ — Rodentolepis avetjanae nov. sp.
ային կուղբից (Myocator coupus Molina) 187

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Астрофизика

- Г. С. Бадалян* — Двухцветные фотографические наблюдения переменной звезды AG Drg (BD + 67° 922) 145

Гидромеханика

- В. Г. Саноян* — Представление некоторых плоских осесимметричных течений через интегралы Фурье и Фурье-Бесселя 149

Биохимия

- Г. Т. Адунц* и *А. С. Оганесян* — К вопросу о процессе всасывания в мочевом пузыре 157

Фармацевтическая химия

- А. Л. Мнджоян*, действ. чл. АН Армянской ССР, *О. Л. Мнджоян* и *Э. Р. Багдасарян* — Исследование в области производных двухосновных карбоновых кислот. Сообщение XV 159

Климатология

- А. Б. Багдасарян* — Карта вертикальных климатических зон Армянской ССР 165

Генетика растений

- А. Г. Авакян* — Чеканка сельскохозяйственных культур. Сообщение III 171

Физиология растений

- Н. В. Балагезян* — О некоторых физиологических различиях между растениями, формирующими махровые и простые цветы 177

Зоология

- А. Т. Багдасарян* — К установлению нового для фауны Армении рода *Neotetranychus* (Tetranychidae) 183

Гельминтология

- К. С. Ахунян* — Новый вид цестоды — от нутрии 187



АСТРОФИЗИКА

Г. С. Бадалян

Двухцветные фотографические наблюдения переменной звезды
 AG Dra (BD + 67°922)

(Представлено В. А. Амбарцумяном 7. IV. 1956)

История исследования звезды AG Dra = BD + 67°922 начинается с 1943 года, когда в ее спектре были обнаружены сильные эмиссионные линии, благодаря чему возник большой интерес к спектральному изучению этой звезды. В дальнейшем исследование показало, что интенсивности некоторых эмиссионных линий претерпевают сильное изменение.

В 1954 году А. С. Шаров⁽¹⁾ на основании 30 негативов, снятых в разное время, открыл переменность этой звезды. Амплитуда изменения блеска оказалась порядка 2 звездных величин. Он принял, что эта звезда принадлежит к типу RW Возничего. Необходимо отметить, что несколько позже, в том же 1954 г., переменность звезды BD + 67°922 была независимо установлена нашими наблюдениями в Бюраканской астрофизической обсерватории.

Поскольку эта звезда весьма интересна, мы нашли целесообразным выяснить характер изменения цвета в разных фазах изменения блеска. Для этого в 1954—1955 гг. мы производили наблюдения одновременно в фотографических и фотовизуальных лучах на 5" двойном астрографе.

Было получено 35 пар негативов с экспозициями по 10 минут. Для фотографических лучей были использованы фотопластинки Ильф-Форд-Зенит и для фотовизуальных лучей—НР 3. Для большей точности определения фотографических и фотовизуальных звездных величин, после экспозиции звезды BD + 67°922 на той же пластинке, в ряде случаев для привязки фотографировалась непосредственно область Северного Полярного Ряда. Звездные величины звезд сравнения были определены по двадцати негативам и были взяты средние весовые значения. Все пластинки были измерены на электромикрофотометре и притом не менее двух раз. Среднее квадратичное отклонение между результатами двух измерений оказалось равным 0.05 звездных величин.



На рис. 1 приведена карта окрестностей, а в табл. 1 приведены фотографические и фотовизуальные звездные величины звезд сравнения.

Таблица 1

*	m_{pg}	m_{pv}
a	10 ^m 28	9 ^m 84
b	10.81	10.25
c	—	9.01
d	10.75	10.27
e	9.72	9.23
f	11.61	—

В табл. 2 приведены результаты измерения блеска в фотографических и фотовизуальных лучах. Из полученных результатов видно, что в рассматриваемом промежутке времени изменения блеска в фотовизуальных лучах сравнительно малы и наблюдаемая полная амплитуда не превосходит 0^m52, а наблюдаемая амплитуда в фотографических лучах примерно в два раза больше и равна 1^m09.

Однако следует учесть, что некоторая часть каждой из этих амплитуд обусловлена случайными ошибками в оценках блеска. Поэтому действительные амплитуды, особенно в визуальных лучах, должны быть меньше, и следует думать, что отношение действительных амплитуд больше двух и близко к трем.

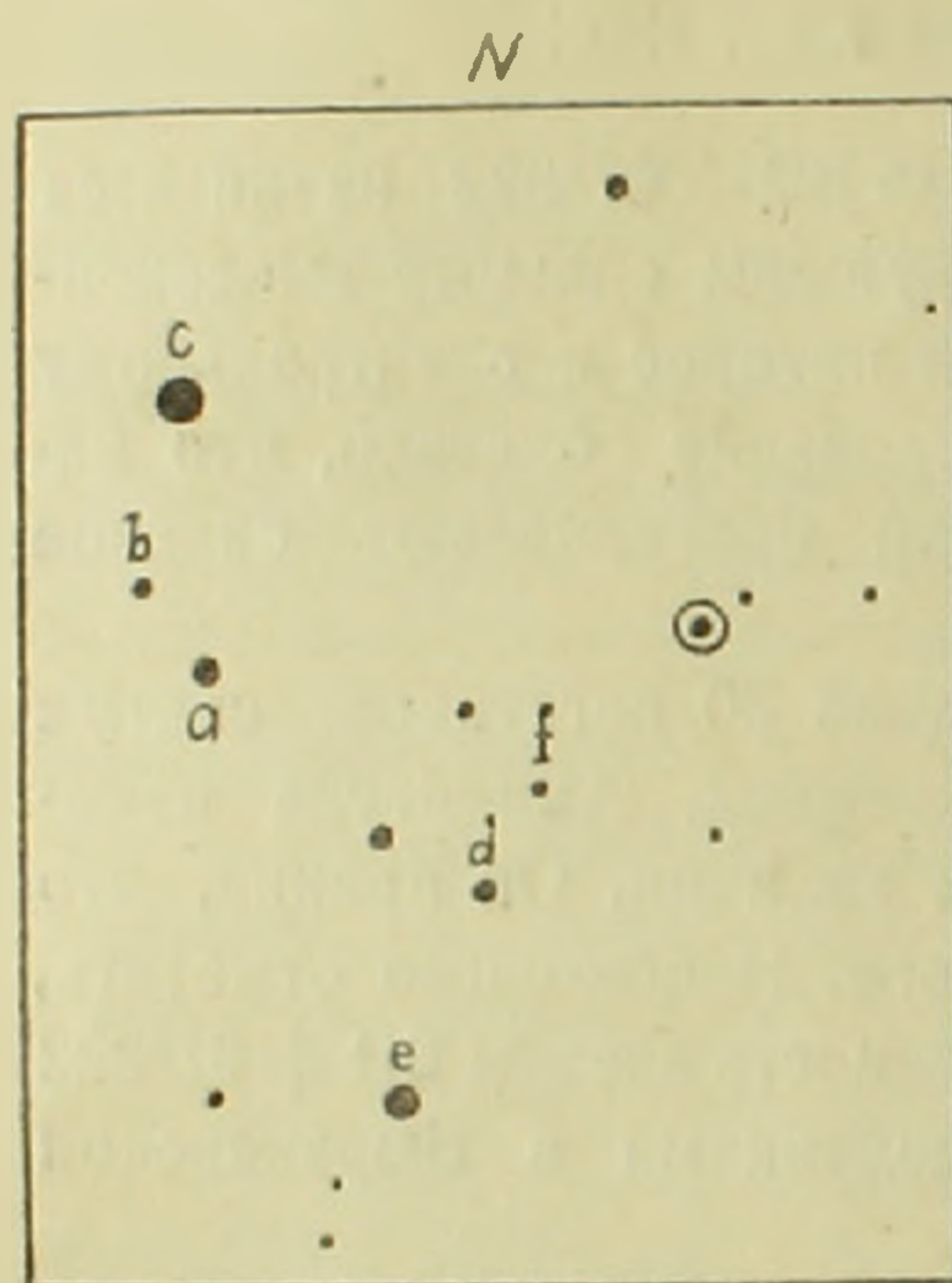


Рис. 1.

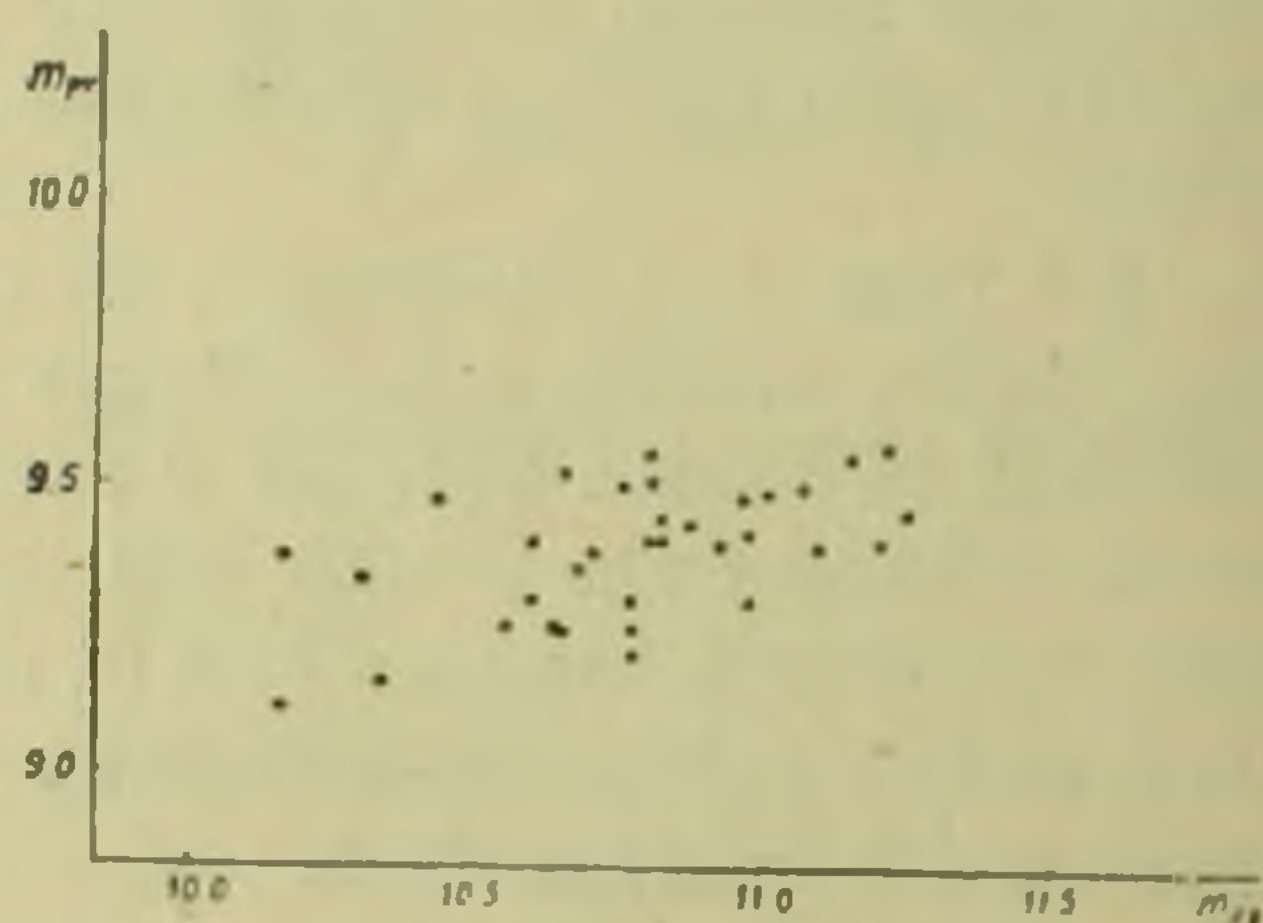


Рис. 2.

Поскольку изменения блеска звезды BD + 67°922 в фотовизуальных лучах невелики, можно было сомневаться в реальности изменений блеска в этих лучах. Поэтому мы нашли целесообразным построить график, показывающий корреляцию между фотографическими и фотовизуальными величинами (рис. 2), где по оси ординат отложены фотовизуальные звездные величины, а по оси абсцисс фотографические величины. Из этого графика видно, что имеется положительная корреляция, и тем самым подтверждаются небольшие изменения блеска в фотовизуальных лучах. Более всего интересен тот факт, что изменение блеска в фотографических лучах происходит часто и на большую величину. Это явление несомненно связано с непрерывной эмиссией, которая характерна для неправильных переменных звезд со спектрами типа Т Тельца.

Из полученных данных видно, что значительные изменения

Таблица 2

№№	ID	m_{pg}	m_{pv}	CI
1	2434...	—	9 ^m 05	—
2	990.323	10 ^m 16	9.13	1 ^m 03
3	344	10.17	9.37	0.80
4	991.347	10.43	9.30	1.13
5	992.361	10.34	9.15	1.19
6	2 35014.224	10.44	—	—
7	014.231	10.78	—	—
8	015.274	10.63	9.25	1.38
9	016.319	10.65	9.26	1.39
10	017.278	10.68	9.36	1.32
11	068.191	10.60	9.40	1.20
12	128.368	11.13	9.55	1.58
13	306.361	10.81	9.46	1.35
14	307.392	11.01	9.49	1.52
15	309.392	11.25	9.45	1.80
16	314.396	11.05	9.39	1.66
17	315.347	10.81	9.40	1.41
18	329.333	10.65	9.47	1.18
19	330.303	10.97	9.30	1.67
20	333.320	11.07	9.50	1.57
21	334.278	10.30	9.33	0.97
22	334.358	11.21	9.57	1.64
23	337.285	10.58	9.30	1.28
24	337.298	10.87	9.44	1.43
25	338.385	10.80	9.55	1.35
26	339.373	10.71	9.39	1.32
27	341.329	10.75	9.50	1.25
28	342.337	10.78	9.31	1.47
29	343.316	10.55	9.26	1.29
30	345.375	10.78	9.20	1.58
31	345.389	10.78	9.23	1.55
32	391.170	11.21	9.40	1.81
33	395.193	10.80	9.50	1.30
34	400.205	10.97	9.44	1.53
35	401.236	10.82	9.44	1.38
36	427.167	10.95	9.40	1.55
37	427.191	10.90	9.40	1.50
38	428.192	10.95	9.48	1.47
39	429.201	—	9.52	—

блеска в фотографических лучах происходили за несколько суток, а иногда и за одни сутки. Более того, 14 августа 1955 года, когда звезда BD + 67°922 фотографировалась два раза, на первом снимке ее величина оказалась равной 11^m17 , а на втором снимке, который экспонировался через два часа, 10^m25 .

Иногда, в случае близких эпох, звезда имеет почти постоянный блеск.

На основании полученных данных разных авторов относительно звезды BD + 67°922 и по нашим наблюдениям можно сделать предварительный вывод, что, повидимому, эта звезда имеет характер изменений типа RW Возничего. Кроме того, имеется заметное изменение показателей цвета в разных фазах.

Поскольку изменение цвета вызывается главным образом изменением блеска в фотографических лучах, можно предполагать, что, согласно выводам В. А. Амбарцумяна (²), причиной изменений светимости звезды BD + 67°922 является излучение непрерывной эмиссии и лишь частично тепловое излучение.

Бюраканская астрофизическая обсерватория
Академии наук Армянской ССР

Հ. Ս. ԲԱԴՍՅԱՆ

AG Վիշապի (BD + 67°922) փոփոխական աստղի երկգույնի լուսանկարչական դիտումներ

AG Վիշապի փոփոխական աստղի երկգույնի լուսանկարչական դիտումներ կատարելու նպատակը հանդիսացել է սլարգարանել նրա պայծառության և գույնի փոփոխության բնույթը, տարրեր ֆազերում:

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ այդ փոփոխականը հաճախարար սլատկանում է T ծովի տիպի անկանոն փոփոխական աստղերի դասին:

Մեր դիտումների հիման վրա ստացված արդյունքներից հետևում է, որ AG Վիշապի փոփոխական աստղի պայծառության փոփոխությունը հիմնականում կրում է անընդհատ էմիսիայի ճառագայթման բնույթ և մասամբ էլ՝ ջերմային ճառագայթման:

Տվյալ դիտումների կատարման էստիմյում լուսանկարչական ճառագայթներում աստղային մեծության փոփոխման ամպլիտուդը ստացվել է հավասար 1^m09 , իսկ լուսատեսողական ճառագայթներում 0^m52 :

Սակայն պետք է նշել, որ ամպլիտուդների մեծությունների որոշ մասը կարող է պայմանավորված լինի աստղային մեծությունների որոշման սխալների հետ: Դրա համար էլ կարելի է ենթադրել, որ իրական ամպլիտուդը, առանձնապես լուսատեսողական ճառագայթներում, հաճախարար պետք է փոքր լինի: Հետևաբար կարելի է բնորոշել, որ իրական ամպլիտուդների հարաբերությունը պետք է մեծ լինի երկուսից և մոտ լինի երեքի:

ЛИТЕРАТУРА — ԴՐՍՈՒՄՆԻՔՅՈՒՆ.

¹ А. С. Шаров, ПЗ, 10. № 1 (85), 1954. ² В. А. Амбарцумян, Сообщ. Бюр. астрофиз. обс., в. 13, 1955.

ГИДРОМЕХАНИКА

В. Г. Саноян

Представление некоторых плоских и осесимметричных течений через интегралы Фурье и Фурье-Бесселя

(Представлено Н. Х. Арутюняном 10.XI.1955)

Во входных сечениях таких важных элементов промышленных установок или гидротехнических сооружений, какими являются конфузорные или диффузорные каналы, обычно устанавливается та или иная эпюра скоростей. Между тем в литературе нет способа, позволяющего рассчитать скорости и давления и построить очертания таких каналов, когда задано распределение скорости на входе. Такого рода задачи для плоского и осесимметричного потоков решаются в настоящей статье.

1. *Плоские течения.* 1) Потенциал скоростей безвихревого потока идеальной несжимаемой жидкости можно выразить через интеграл Фурье⁽¹⁾.

$$\varphi = - \int_0^{\infty} \frac{e^{-\lambda x}}{\lambda} (A_{\lambda} \cos \lambda y + B_{\lambda} \sin \lambda y) d\lambda. \quad (1)$$

Коэффициенты A_{λ} и B_{λ} определим таким образом, чтобы продольные скорости на входе в канал ($x=0$) имели заданное распределение, т. е.

$$u \Big|_{x=0} = \frac{\partial \varphi}{\partial x} \Big|_{x=0} = f(y). \quad (2)$$

Согласно (1) и (2) имеем:

$$f(y) = \int_0^{\infty} (A_{\lambda} \cos \lambda y + B_{\lambda} \sin \lambda y) d\lambda. \quad (3)$$

а это представляет собой обычное разложение функции $f(y)$ по интегралам Фурье, при условии, что $f(y)$ удовлетворяет условиям Дирихле и абсолютно интегрируема в промежутке $(-\infty, \infty)$ ⁽²⁾. Принимая во внимание еще четность $f(y)$ для коэффициентов A_{λ} и B_{λ} получим выражения

$$A_\lambda = \frac{2}{\pi} \int_0^\infty f(\xi) \cos \lambda \xi d\xi, \quad B_\lambda = 0. \quad (4)$$

Подставляя (4) в (1) преобразуем последнее к виду

$$\varphi = -\frac{2}{\pi} \int_0^\infty f(\xi) d\xi \int_0^\infty e^{-\lambda x} \cos \lambda \xi \cos \lambda y d\lambda, \quad (5)$$

или, после некоторых преобразований,

$$\varphi = -\frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^\infty f(\xi) d\xi \int_0^\infty \frac{e^{-\lambda x}}{\lambda} \cos \lambda (\xi - y) d\lambda. \quad (5')$$

Принимая во внимание, что

$$\int_0^\infty e^{-pz} \cos qz dz = \frac{p}{p^2 + q^2}; \quad \int_0^\infty e^{-pz} \sin qz dz = \frac{q}{p^2 + q^2},$$

для продольной и поперечной составляющих скоростей будем иметь соответственно формулы:

$$u = \frac{x}{\pi} \int_{-\infty}^\infty f(\xi) \frac{d\xi}{x^2 + (\xi - y)^2}, \quad (6)$$

$$v = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^\infty f(\xi) \frac{\xi - y}{x^2 + (\xi - y)^2} d\xi. \quad (7)$$

Учитывая условие $\Psi = 0$ при $y = 0$, легко получим выражение для функции тока:

$$\Psi = \frac{1}{\pi} \int_0^\infty f(\xi) \operatorname{arctg} \left(\frac{2xy}{x^2 - y^2 + \xi^2} \right) d\xi. \quad (8)$$

Очертание образующей канала определится уравнением $\Psi = \text{const}$.

Недостаток решений (6) и (7) состоит в том, что они не допускают проверки граничных условий.

Используя обозначение $\xi - y = x \operatorname{tg} \theta$, приведем выражения (6) и (7) к видам:

$$u = \frac{1}{\pi} \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x \operatorname{tg} \theta + y) d\theta, \quad (6')$$

$$v = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi/2}^{\pi/2} f(x \operatorname{tg} \theta + y) \operatorname{tg} \theta d\theta. \quad (7')$$

Из этих решений видно, что удовлетворяется граничное условие (2).

2) Для проверки вышеприведенных формул решим теперь обратную задачу: определим распределение скоростей в поперечном сечении ($x = 0$) канала, очертание которого имеет форму гиперболы.

Для решения задачи перейдем к эллиптическим координатам. Как известно, уравнение (3)

$$z = c \operatorname{sh} \zeta, \quad (9)$$

где $z = x + iy$, $\zeta = \xi + i\eta$ дает переход от декартовых координат к эллиптическим координатам.

Из (9) имеем:

$$\left. \begin{aligned} x &= c \operatorname{sh} \xi \cos \eta, & 0 \leq \xi \leq \infty, \\ y &= c \operatorname{ch} \xi \sin \eta, & 0 \leq \eta \leq 2\pi. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Полагая

$$\operatorname{sh} \xi = \lambda, \quad \cos \eta = \mu, \quad (0 \leq \lambda \leq \infty; -1 \leq \mu \leq +1),$$

будем иметь

$$x = c\mu\lambda; \quad y = c\sqrt{(1+\lambda^2)(1-\mu^2)}. \quad (11)$$

Напишем уравнение Лапласа в эллиптических координатах

$$\frac{\partial}{\partial \lambda} \left(\sqrt{\frac{1+\lambda^2}{1-\mu^2}} \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda} \right) + \frac{\partial}{\partial \mu} \left(\sqrt{\frac{1-\mu^2}{1+\lambda^2}} \frac{\partial \varphi}{\partial \mu} \right) = 0; \quad (12)$$

частным решением этого уравнения является решение

$$\varphi = A \operatorname{arsh} \lambda + B. \quad (13)$$

Используя соотношения

$$\begin{aligned} V_\lambda &= \frac{1}{H_\lambda} \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda} = \frac{1}{H_\lambda} \frac{\partial \Psi}{\partial \mu} = \frac{A}{c\sqrt{\lambda^2 + \mu^2}}, \\ V_\mu &= \frac{1}{H_\mu} \frac{\partial \varphi}{\partial \mu} = -\frac{1}{H_\lambda} \frac{\partial \Psi}{\partial \lambda} = 0, \end{aligned} \quad (14)$$

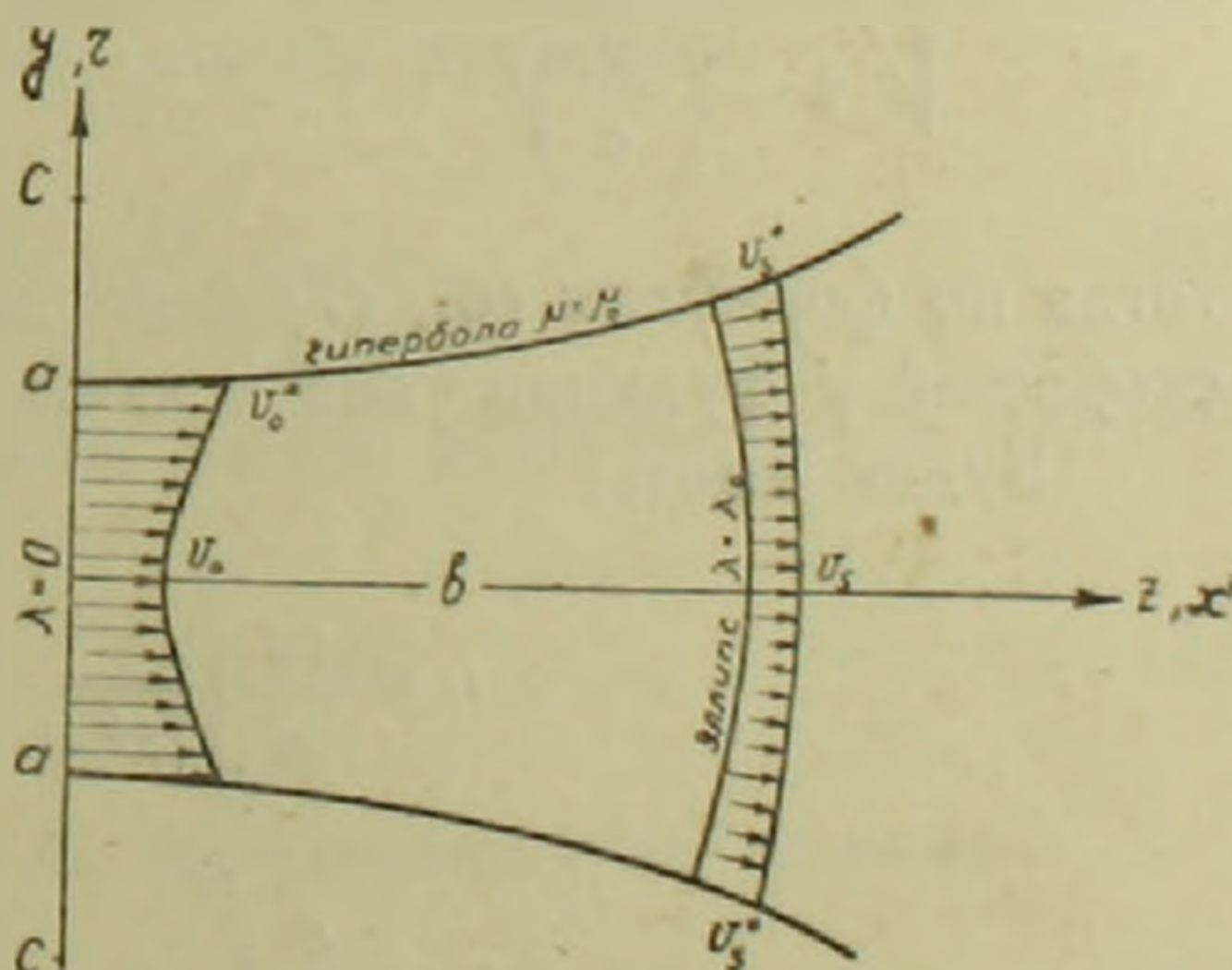
где H_λ и H_μ коэффициенты Ляме, легко определить функцию тока Ψ .

$$\Psi = A \operatorname{arcsin} \mu. \quad (15)$$

Из (13) и (15) очевидно, что

эквипотенциальными линиями и линиями токов данного течения служат соответственно эллипсы $\lambda = \lambda_0$ и гиперболы $\mu = \mu_0$.

Если обозначить полуоси эллипса и гиперболы соответственно через b и a , то получается.



Фиг. 1.

$$\lambda_0 = \frac{b}{c}, \quad \mu_0 = \frac{a}{c}.$$

Обозначая осевую скорость во входном сечении ($\lambda = 0$, $\mu = 1$, или $x = 0$, $y = 0$) через v_0 , из (14) получим:

$$\frac{V_\lambda}{v_0} = \frac{1}{c\sqrt{\lambda^2 + \mu^2}}. \quad (16)$$

Значение c можно определить из условия, чтобы во входном сечении отношение скоростей на стенках ($y = \pm a$) к осевой ($y = 0$) было заданным. Обозначая это отношение через α , получим:

$$c = \sqrt{\frac{\alpha^2}{\alpha^2 - 1}} a, \quad (\alpha > 1). \quad (17)$$

Распределение скорости во входном сечении будет выражаться формулой

$$\frac{V_{0\lambda}}{v_0} = \frac{1}{\mu} = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{y}{c}\right)^2}}. \quad (18)$$

Определив, наконец, скорости на плоскости симметрии течения ($y = 0$), будем иметь, согласно (16) и (11),

$$\frac{u}{v_0} = \frac{c}{\sqrt{x^2 + c^2}}, \quad (19)$$

т. е. скорости монотонно уменьшаются по длине канала.

3) Предположим теперь, что распределение скорости во входном сечении меняется по закону

$$(u)_{x=0} = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{y}{c}\right)^2}}, \text{ если } -c \leq y \leq c, \quad (u)_{x=0} = 0, \text{ если } |y| > c, \quad (20)$$

тогда по формулам (6), (7) и (8) легко найти значения составляющих скоростей у функции тока в любой точке течения.

Будем иметь:

$$u = \frac{cx}{\pi} \int_{-c}^c \frac{d\xi}{[x^2 + (\xi - y)^2]\sqrt{c^2 - \xi^2}}, \quad (21)$$

$$v = \frac{c}{\pi} \int_{-c}^c \frac{(\xi - y)dy}{[x^2 + (\xi - y)^2]\sqrt{c^2 - \xi^2}}, \quad (22)$$

$$\Psi = \frac{c}{\pi} \int_0^c \frac{\arctg\left(\frac{2xy}{x^2 - y^2 + \xi^2}\right)}{\sqrt{c^2 - \xi^2}} d\xi. \quad (23)$$

Определим, например, распределение продольной составляющей скорости на плоскости симметрии потока.

Из (21) получим:

$$u \Big|_{y=0} = \frac{c}{\pi} \frac{1}{\sqrt{x^2+c^2}} \operatorname{arctg} \left(\sqrt{\frac{x^2+c^2}{x^2}} \frac{\xi}{\sqrt{c^2-\xi^2}} \right) \Big|_{-c}^c = \frac{c}{\sqrt{x^2+c^2}}, \quad (24)$$

т. е. результат, совпадающий с (19).

Для второго примера, допустим, что скорости равномерно распределены внутри интервала $(-c, +c)$. Тогда из формул (6), (7) и (8) получим:

$$\left. \begin{aligned} u &= \frac{xv_0}{\pi} \int_{-c}^c \frac{d\xi}{x^2+(\xi-y)^2} = \frac{v_0}{\pi} \left(\operatorname{arctg} \frac{c-y}{x} + \operatorname{arctg} \frac{c+y}{x} \right), \\ v &= \frac{v_0}{\pi} \int_{-c}^c \frac{\xi-y}{x^2-(\xi-y)^2} d\xi = \frac{v_0}{\pi} \ln \sqrt{\frac{x^2+(c-y)^2}{x^2+(c+y)^2}}, \\ \Psi &= \frac{v_0}{\pi} \int_0^c \operatorname{arctg} \left(\frac{2xy}{x^2-y^2+\xi^2} \right) d\xi = \frac{v_0}{\pi} \left[c \operatorname{arctg} \frac{2xy}{1+(c^2-y^2)} + \right. \\ &\quad \left. + y \operatorname{arctg} \frac{2cx}{1-(c^2-y^2)} + x \ln \sqrt{\frac{x^2+(c-y)^2}{x^2+(c+y)^2}} \right]. \end{aligned} \right\} \quad (25)$$

По вышеприведенным формулам легко рассчитать значения скоростей и функции тока и построить очертания плоских каналов.

II. *Осесимметричные течения.* 1) Уравнение Лапласа для определения потенциала скоростей в безвихревом потоке идеальной несжимаемой жидкости в случае осесимметричного движения

$$\frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial \varphi}{\partial r} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(r \frac{\partial \varphi}{\partial z} \right) = 0, \quad (1)$$

где r и z цилиндрические координаты, имеет решение для $z > 0$ (4):

$$\varphi = - \int_0^\infty A_\lambda e^{-\lambda z} J_0(\lambda r) \lambda d\lambda. \quad (2)$$

Аналогично плоскому случаю A_λ определяется из условия

$$V_z|_{z=0} = f(r), \quad (3)$$

согласно которому из (2) получим:

$$f(r) = \int_0^\infty A_\lambda J_0(\lambda r) \lambda^2 d\lambda.$$

Если функция $f(r)$ удовлетворяет условиям Дирихле и абсолютно интегрируема в промежутке $(-\infty, +\infty)$, т. е.

$$\int_{-\infty}^{+\infty} |f(\xi)| d\xi$$

существует, то (4) представляет обычное разложение функции $f(r)$ по интегралам Фурье-Бесселя, при этом A_λ определяется следующим образом:

$$\lambda A_\lambda = \int_0^\infty f(\xi) J_0(\lambda \xi) \xi d\xi. \quad (5)$$

Тогда выражение для потенциала скоростей примет вид

$$\varphi = - \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_0(\lambda r) d\lambda \int_0^\infty f(\xi) J_0(\lambda \xi) \xi d\xi. \quad (6)$$

Составляющие скорости и функция тока выразятся соответственно следующими формулами:

$$V_z = \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_0(\lambda r) \lambda d\lambda \int_0^\infty f(\xi) J_0(\lambda \xi) \xi d\xi, \quad (7)$$

$$V_z = \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_1(\lambda r) \lambda^2 d\lambda \int_0^\infty f(\xi) J_0(\lambda \xi) \xi d\xi, \quad (8)$$

$$\Psi = r \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_1(\lambda r) d\lambda \int_0^\infty f(\xi) J_0(\lambda \xi) \xi d\xi. \quad (9)$$

В вышеприведенных формулах J_0 и J_1 бесселевые функции соответственно нулевого и первого порядка, первого рода.

2) Решим теперь обратную задачу: определим эпюру скоростей в поперечном сечении канала, когда его поверхность является гиперболоидом вращения. Для этого, аналогично плоскому случаю, перейдем к эллиптическим координатам.

Если декартовы координаты x, y, z объединить в комплексы

$$z + ir = \cosh(\xi + i\eta), \quad x + iy = re^{i\theta},$$

то ξ и η будут служить параметрами ортогональных семейств эллипсов и гипербол в меридиональных сечениях.

Вводя обозначения (11) предыдущего параграфа, получим:

$$\left. \begin{aligned} x &= c\lambda\mu, \\ r &= c\sqrt{(1+\lambda^2)(1-\mu^2)}. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Частным решением уравнения Лапласа для определения потенциала скоростей в случае осесимметричного движения

$$\frac{\partial}{\partial \lambda} \left[(1 + \lambda^2) \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda} \right] + \frac{\partial}{\partial \mu} \left[(1 - \mu^2) \frac{\partial \varphi}{\partial \mu} \right] = 0 \quad (11)$$

является решение

$$\varphi = A \operatorname{arccctg} \lambda + \text{const.} \quad (12)$$

Для функции тока получим формулу

$$\Psi = A c \mu. \quad (12')$$

Если обозначить осевую скорость во входном сечении (при $\lambda = 0$, $\mu = 1$) через v_0 , то распределение скорости в сечении $\lambda = \text{const}$ выразится формулой

$$V_\lambda = \frac{1}{H_\lambda} \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda} = \frac{v_0}{V(\lambda^2 + \mu^2)(1 + \lambda^2)}, \quad (13)$$

где

$$H_\lambda = V \left(\left(\frac{\partial r}{\partial \lambda} \right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial \lambda} \right)^2 \right) = c V \frac{\lambda^2 + \mu^2}{1 + \lambda^2}$$

коэффициент Ляме.

Определив распределения скоростей по входному сечению ($\lambda = 0$) и на оси ($\mu = 1$); будем иметь:

$$(V_\lambda)_{\lambda=0} = V_{z/z=0} = \frac{1}{\mu} = \frac{v_0}{V \sqrt{1 - \left(\frac{r}{c} \right)^2}}, \quad (14)$$

$$(V_\lambda)_{\mu=1} = V_{z/r=0} = \frac{1}{1 + \lambda^2} = \frac{v_0}{1 + \left(\frac{z}{c} \right)^2}. \quad (15)$$

3) Теперь решим эту же самую задачу при помощи формул, приведенных в первом пункте.

Допустим, что распределение скорости во входном сечении определяется формулой

$$(V_z)_{z=0} = \frac{v_0}{V \sqrt{1 - \left(\frac{r}{c} \right)^2}}, \quad \text{если } 0 \leq r \leq c,$$

$$(V_z)_{z=0} = 0, \quad \text{если } r > c,$$

тогда по формуле (7) найдем

$$V_z = c v_0 \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_0(\lambda r) \lambda d\lambda \int_0^c \frac{J_0(\lambda \xi) \xi d\xi}{V c^2 - \xi^2}. \quad (16)$$

Принимая во внимание, что (6)

$$\int_0^c \frac{J_0(\lambda \xi) \xi d\xi}{V c^2 - \xi^2} = c \int_0^{\pi/2} J_0(\lambda c \sin t) \sin t dt = c \frac{\Gamma(1/2)}{2(\lambda c)^{1/2}} J_{1/2}(\lambda c)$$

и замечая, что

$$\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}, \quad J_{1/2}(\lambda c) = \sqrt{\frac{2}{\pi \lambda c}} \sin \lambda c,$$

приводим выражение для V_z к виду

$$V_z = cv_0 \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_0(\lambda r) \sin(\lambda c) d\lambda \quad (17)$$

Определяя распределение скорости на оси потока ($r = 0$)

$$V_{0z} = cv_0 \int_0^\infty e^{-\lambda z} \sin(\lambda c) d\lambda = \frac{v_0 c^2}{c^2 + z^2}, \quad (18)$$

видим, что оно в точности совпадает с (14).

Наконец, для поперечной составляющей скорости и функции тока получим формулы

$$V_r = cv_0 \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_1(\lambda r) \sin(\lambda c) \lambda d\lambda, \quad \Psi = cv_0 \int_0^\infty e^{-\lambda z} J_1(\lambda r) \sin(\lambda c) \frac{d\lambda}{\lambda}. \quad (19)$$

Водно-энергетический институт
Академии наук Армянской ССР

Վ. Գ. ՍԱՆՈՅԱՆ

Մի բանի հարթ և առանցքային սիմետրիա ունեցող հոսանքների արտահայտումը Ֆուրյեի և Ֆուրյե-Բեսսելի ինտեգրալների միջոցով

Հոգիվածում, ըստ մուտքում տրված արագությունների բաշխման, որոշվում է արագությունները (հետևարար՝ ճնշումները) հոսանքի ղանկացած կետերում և կառուցվում է հարթ և առանցքային սիմետրիա ունեցող ջրանցքների եզրագծերը:

Հարթ ջրանցքների դեպքում արագությունների պոտենցիալը արտահայտվում է Ֆուրյեի ինտեգրալով (5), իսկ առանցքային սիմետրիա ունեցող ջրանցքների դեպքում՝ Ֆուրյե-Բեսսելի ինտեգրալով (6) (պարապրաֆ 2):

Որպես օրինակներ բերված են հետևյալ դեպքերը. 1) երբ հարթ ջրանցքի մուտքում արագությունների բաշխումն արտահայտվում է (20) բանաձևով. այդ դեպքում ղանկացած կետում արագությունների բաղադրիչները և հոսքի ֆունկցիան արտահայտվում են (21), (22) և (23) բանաձևերով, ջրանցքի եզրագիծն ունի հիպերբոլի ձև, 2) երբ ջրանցքի մուտքում տեղի ունի արագությունների համասեռ բաշխում. այդ դեպքում արագության բաղադրիչների և հոսքի ֆունկցիայի համար ստացվում են (25) բանաձևերը:

Առանցքային սիմետրիա ունեցող ջրանցքների համար որպես օրինակներ լուծված է 1) այն դեպքը, երբ նրանց մուտքում արագությունների բաշխումը համապատասխանում է (14) արտահայտությանը. այդ ժամանակ արագության բաղադրիչները և հոսքի ֆունկցիան արտահայտվում են (17), (19) և (20) բանաձևերով:

Հոգիվածում տրված եղանակի օգնությամբ կարելի է կառուցել ջրանցքների եզրագծերը, երբ նրանց մուտքում արագությունների բաշխումն արտահայտվում է ցանկացած օրենքով:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ Н. Е. Кочин, И. А. Кибель и Н. В. Розе, Теоретическая гидромеханика, ч. I, ГИТТЛ, 1948. ² В. И. Смирнов, Курс высшей математики, т. II, ГТТИ, 1934. ³ Е. В. Гобсон, Теория сферических и эллипсоидальных функций, ИЛ, 1952. ⁴ Г. Н. Ватсон, Теория бесселевых функций, ч. I, ИЛ, 1949. ⁵ И. М. Рыжик и И. С. Градштейн, Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений, ГИТТЛ, 1951.

БИОХИМИЯ

Г. Т. Адунц и А. С. Оганесян

К вопросу о процессе всасывания в мочевом пузыре

(Представлено Г. Х. Бунитяном 6. VIII. 1955)

Обычно мочевой пузырь рассматривается как орган, выполняющий резервуарную функцию.

Слизистые оболочки организма имеют большую всасывательную способность, однако в доступной нам литературе не удалось найти данных относительно всасывания различных веществ через слизистую мочевого пузыря. Имея в виду интерес и неизученность этого вопроса, мы задались целью выяснить—имеет ли место процесс обратного всасывания различных веществ через слизистую мочевого пузыря.

Для выяснения этого вопроса нами были поставлены опыты на четырех собаках (самках).

Подопытным собакам, после предварительного опорожнения мочевого пузыря, через катетр был введен в мочевой пузырь радиоактивный фосфор ($p-32$) в виде раствора Na_2HPO_4 (30 мг %о, $\text{pH}=8.4$) в количестве 10 мл, общей активностью 60 μ Си на килограмм живого веса.

После введения в мочевой пузырь раствора радиоактивного фосфора брались пробы крови (по 0.1 мл) из наружной яремной вены собаки, для установления наличия и количества радиоактивного фосфора в общем круге кровообращения. Радиоактивный фосфор определялся установкой типа „В“, при помощи счетчика Гейгера—Мюллера. В течение первых пяти минут пробы крови брались ежеминутно, затем через 5, 10 и 20 минут. На всех четырех собаках был поставлен ряд опытов.

Ввиду того, что результаты всех поставленных нами опытов оказались одинаковыми, в качестве их иллюстрации приводим одну кривую, изображающую появление и изменение количества радиоактивного фосфора в крови у одной из подопытных собак.

Как видно из кривой, введенный в мочевой пузырь радиоактивный фосфор через две минуты обнаруживается (в довольно большом количестве) в общем круге кровообращения. В течение первых пяти минут всасывание радиоактивного фосфора происходит очень интенсивно, в течение 30 минут достигает своего максимума, после чего отме-

чается более или менее стабильный уровень концентрации радиоактивного фосфора в крови.

Результаты исследований показывают, что в слизистой оболочке мочевого пузыря происходит всасывание фосфатов, причем этот

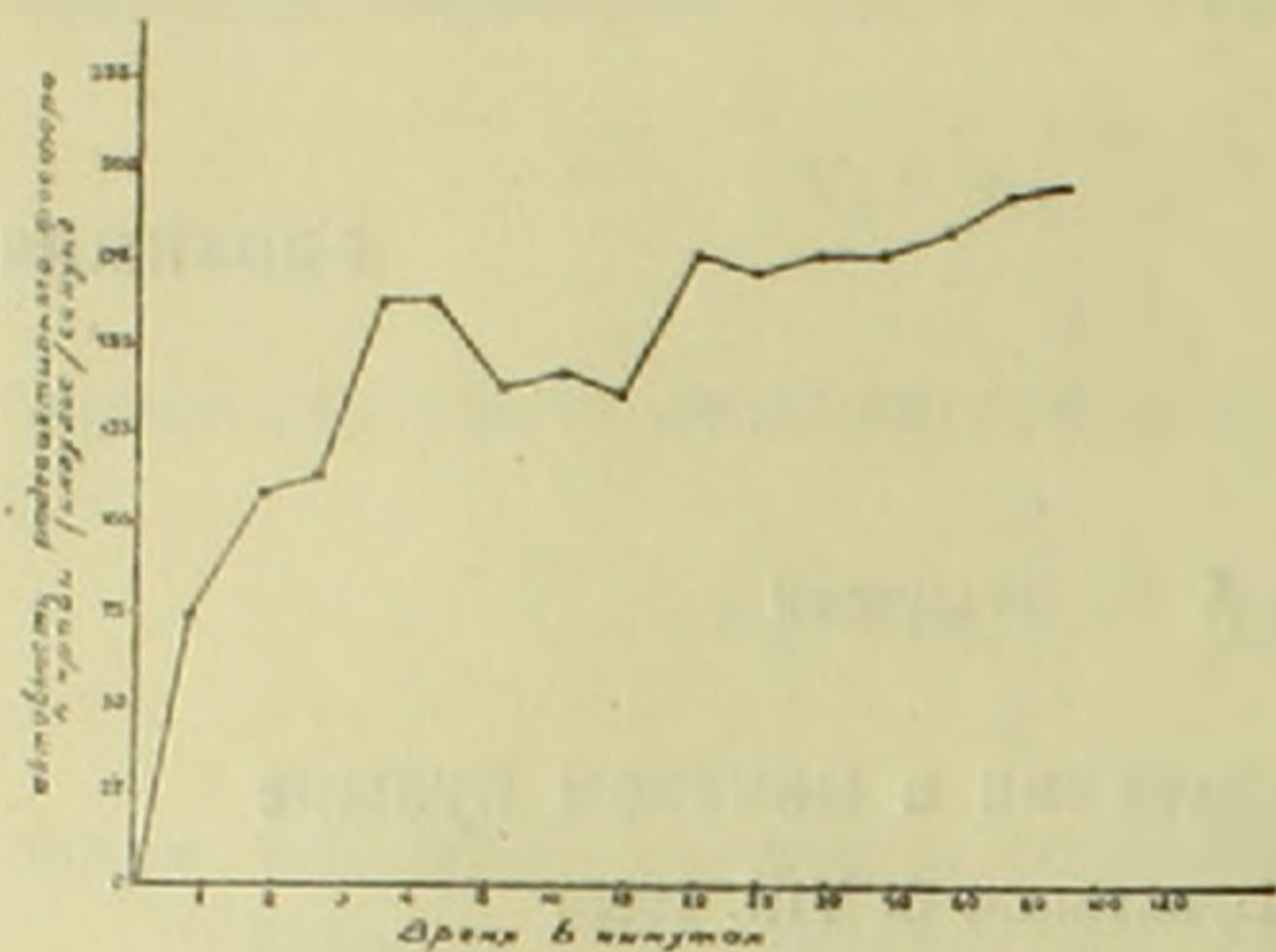


Рис. 1. Появление и изменение количества радиоактивного фосфора в крови после введения его в мочевой пузырь.

процесс отличается значительной интенсивностью. Наличие процесса всасывания фосфатов, а возможно и других соединений и воды через слизистую мочевого пузыря, является весьма интересным фактом и дает новое представление о роли мочевого пузыря.

В настоящее время у нас имеются предварительные данные, свидетельствующие о всасывании через слизистую мочевого пузыря также и глюкозы.

Для выяснения вопроса о том, происходит ли всасывание фосфатов, возможно и других веществ в мочевом пузыре путем диффузии или оно является активным процессом, необходимы дальнейшие исследования. Исследования о роли слизистой мочевого пузыря во всасывании различных составных частей мочи, как нормальной так и патологической, находятся в стадии разработки.

Институт физиологии
Академии наук Армянской ССР

Գ. Յ. ԱՂՈՒՆՑ ԵՎ Ա. Ս. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

Միզապարկում տեղի ունեցող ներծծման պրոցեսների հարցի շուրջը

Սովորաբար միզապարկը դիտվում է իրրե մի օրդան, օրի մեջ միայն հավաքվում է մեզը:

Հեղինակների կողմից ենթադրվել է, որ միզապարկում հավանորեն տեղի ունի նաև ներծծման պրոցեսներ:

Շնորի վրա կատարված փորձերի արդյունքները (ռադիոակտիվ ֆոսֆորի օդնությամբ) ցույց են տալիս, որ միզապարկի լորձաթաղանթով բավականաչափ արագությամբ կարող է ներծծվել այդան մեջ ֆոսֆորաթթվի նատրիումական աղը: Ստացված են նախնական տվյալներ միզապարկի լորձաթաղանթով նաև գլյուկոզայի ներծծման վերաբերյալ:

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

А. Л. Мнджоян, действ. чл. АН Армянской ССР, О. Л. Мнджоян и
Э. Р. Багдасарян

Исследование в области производных двухосновных
карбоновых кислот

Сообщение XV. Смешанные диалкиламиноэтил-диалкиламиноалкиловые
эфиры янтарной кислот

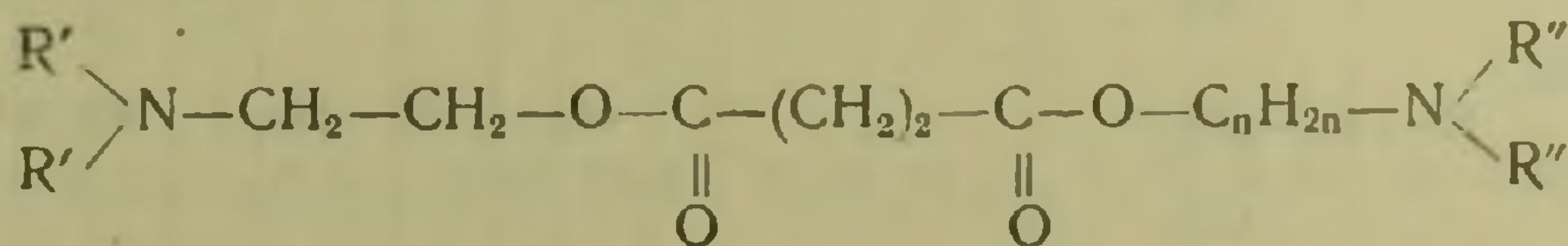
(Представлено 4.II.1954)

Предварительные фармакологические испытания бис-четвертичных солей некоторых аминокэфиров янтарной кислоты (¹), проведенные в фармакологическом отделе нашей лаборатории под руководством М. Я. Михельсона, показали, что при удлинении, а также разветвлении алкаминоалкиловой цепи курареподобная активность снижается.

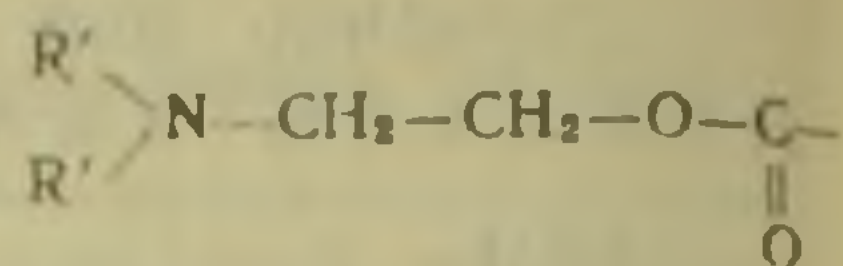
Эта закономерность подтверждается также данными работы (²) В. Розати, где отмечается снижение курареподобной активности в случае α-метил, β-метил, β, β-диметил диалкиламиноэтиловых и диметиламинопропиловых эфиров янтарной кислоты.

Однако при этом было обнаружено, что эти соединения являются активаторами других курареподобных препаратов этого ряда, как по продолжительности, так и по силе действия.

Учитывая все вышеприведенные данные, а также высокую активность четвертичных солей аминокэтиловых эфиров дикарбоновых кислот, мы, с целью проверки влияния на курареподобную активность (на продолжительность и силу действия) сочетания в одной молекуле диалкиламиноэтиловых и диалкиламиноалкиловых остатков, синтезировали смешанные диалкиламиноалкиловые эфиры янтарной кислоты нижеследующего общего строения:

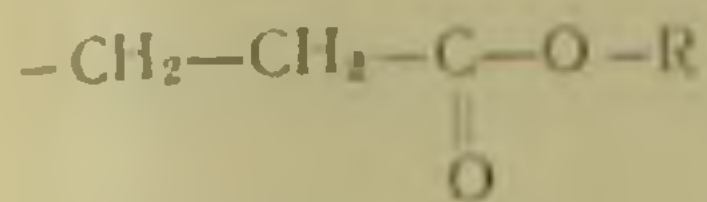


Некоторые физико-химические константы синтезированных аминокэфиров приведены в таблице.



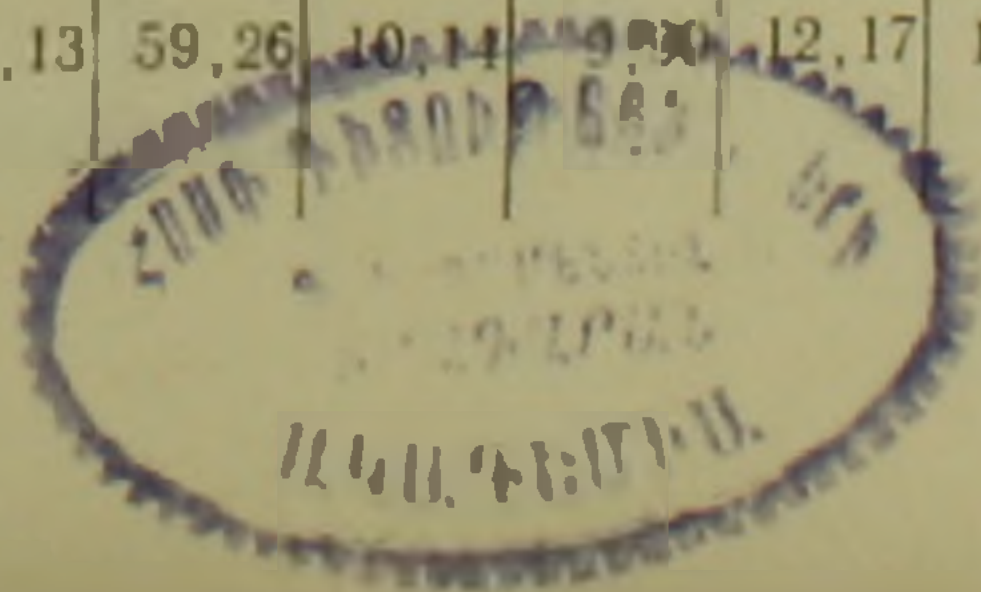
R'	R	Выход в %	Температура кипения в °C	Давление в мм	M	d ₄ ²⁰	n _D ²⁰
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	51,8	168—170	3	274,3	1,0179	1,443
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	39,4	203—205	4	302,4	1,0038	1,443
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	34,7	156—157	4	288,4	1,0171	1,443
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	35,79	168—169	4	316,4	0,9945	1,443
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	36,4	164—166	4	302,4	1,0194	1,443
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	54,5	173—175	4	330,5	0,9908	1,443
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 -$	34,2	160—161	4	302,4	0,9955	1,443
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 -$	60,8	173—175	4	330,5	0,9789	1,443
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	17,17	130—133	6	274,4	1,0803	1,433
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$	40,3	182—185	5	302,4	1,0185	1,443
CH ₃ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	54,2	170—172	4	317,4	1,0022	1,443
C ₂ H ₅ —	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{N} \begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	58,5	184—185	4	345,4	1,0165	1,443

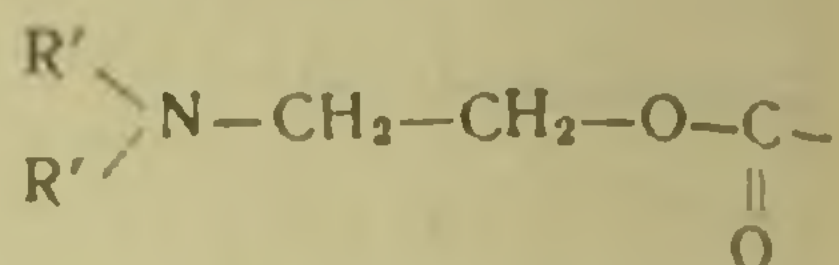
²) Данные анализа, подметилата



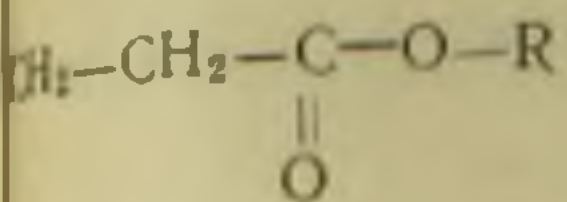
MRD		Общая формула	А н а л и з в %						Температура плав- ления солей в °C		
вычис- лено	найдено		C		H		N		окса- латы	подме- титаты	модетилаты
			вычис- лено	найдено	вычис- лено	найдено	вычис- лено	найдено			
73,42	72,36	C ₁₃ H ₂₀ O ₄ N ₂	56,91	56,89	9,81	9,82	10,21	10,40	—	164—166	—
82,66	80,44	C ₁₅ H ₃₀ O ₄ N ₂	59,60	59,81	9,93	10,10	9,27	9,02	—	—	—
78,04	75,59	C ₁₄ H ₂₈ O ₄ N ₂	58,33	58,60	9,72	9,52	9,72	9,34	126—128	150—152	139—141
87,27	85,37	C ₁₆ H ₃₂ O ₄ N ₂	60,76	60,70	10,12	9,95	8,86	8,76	91—93	133—135	—
81,55	79,54	C ₁₅ H ₃₀ O ₄ N ₂	59,60	59,69	9,93	9,66	9,27	8,81	108—110	132—135	179—181

92,99	89,02	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	61,36	10,30	10,05	8,48	8,50	—	—	—
82,65	80,52	$C_{15}H_{30}O_4N_2$	59,60	60,17	9,95	9,93	9,27	8,60	—	183—185	—
96,51	93,64	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	61,92	10,30	10,56	8,48	7,95	163—165	—	142—144
73,42	68,24	$C_{13}H_{26}O_4N_2$	32,25	32,49	5,78	6,00	5,01	4,89	—	238—240	—
82,65	79,73	$C_{15}H_{30}O_4N_2$	59,60	59,34	9,93	10,26	9,27	8,81	91—93	137—139	159—161
86,59	84,60	$C_{15}H_{31}O_4N_2$	56,78	56,50	9,77	9,75	13,24	12,88	145—147	233—234	170—172
95,83	91,32	$C_{17}H_{35}O_4N_2$	59,13	59,26	10,14	10,09	12,17	12,05	—	196—198	235—236





R'	R	Выход в %	Точка кипения в °C	Давление в мм	M	d ₄ ²⁰	n _D ²⁰
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	60,26	185—188	3	302,0	0,9904	1,440
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	60,6	186—189	6	330,5	0,9971	1,447
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	46,15	175—178	2	316,4	0,9976	1,446
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	80,98	198—200	6	344,5	0,9661	1,443
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	57,6	168—171	4	330,5	1,0187	1,455
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	61,4	182—187	4	358,5	0,9748	1,445
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	64,2	197—200	3	330,4	0,9781	1,442
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	74,8	190—193	3	358,5	0,9642	1,442
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	49,2	148—150	1	302,4	0,9997	1,441
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}- \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	90,5	189—191	5	330,5	0,9743	1,440
CH ₃ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad $	56,3	190	3	373,5	0,9877	1,447
C ₂ H ₅ —	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \quad $	80,22	200—205	6	401,7	0,9632	1,446



MRD		Общая формула	А н а л и з в %						Температура плавления солей в °С		
ис- с	найде- но		С		Н		N		окса- латы	водме- тилаты	водотилаты
			вычис- лено	найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	найде- но			
66	80,46	$C_{15}H_{30}O_4N_2$	59,60	59,85	9,93	10,00	9,27	9,33	—	—	—
89	88,53	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	61,70	10,30	10,19	8,48	8,88	—	106—108	148—150
28	84,52	$C_{16}H_{32}O_4N_2$	60,77	60,84	10,12	10,37	8,86	8,68	—	—	—
51	94,75	$C_{18}H_{36}O_4N_2$	63,37	62,98	10,46	10,19	8,13	8,36	115—117	133—135	—
89	87,94	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	61,71	10,30	10,43	8,48	8,72	168—170	235—237	157—159

13	97,92	$C_{19}H_{38}O_4N_2$	63,68	63,60	10,69	10,57	7,82	8,09	128—130	124—126	154—156
89	89,37	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	62,02	10,30	10,41	8,48	8,75	—	—	—
23	98,18	$C_{19}H_{38}O_4N_2$	63,68	63,89	10,61	10,70	7,82	7,63	—	—	—
67	79,86	$C_{15}H_{30}O_4N_2$	59,60	59,91	9,93	10,08	9,27	9,31	145—147	160—162	170—172
89	89,44	$C_{17}H_{34}O_4N_2$	61,81	61,72	10,30	10,06	8,48	8,62	113—115	124—126	157—159
07	101,00	$C_{19}H_{39}O_4N_3$	61,12	61,30	10,19	10,45	11,26	10,98	—	—	—
3	110,9	$C_{21}H_{34}O_4N_3$	62,84	62,76	10,72	10,67	10,47	10,63	148—150	216—218	147—149

Данные о способах получения описываемых соединений, а также результаты фармакологических исследований, будут опубликованы отдельно.

Лаборатория фармацевтической химии
Академии наук Армянской ССР

Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, Զ. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ ԵՎ Է. Ռ. ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ

Հետազոտությունը երկհիմքանի կարբոնաթթուների ածանցյալների բնագավառում

Հաղորդում XV: Սարսքիլի դիալկիլամինոալկիլ-դիալկիլամինների
խառն էսթերներ

Ինչպես ցույց են տալիս նախորդ հաղորդումներից մեկում ⁽¹⁾ նկարագրված սաթաթթվի ամինոէսթերների չորրորդական ամոնիակային աղերի ֆարմակոլոգիական նախնական ուսումնասիրության տվյալները՝ ալկամինոալկիլային շղթայի ինչպես հրկարացման, այնպես էլ ճյուղավորման դեպքում ստացված միացությունների կուրարենման ակտիվությունը նվազում է:

Ուսկայն հատկությունների ձևափոխման հետ դուրսնթաց, այս միացությունները հանդիսանում են որպես ակտիվատորներ դիտլինի համար (թե ազդեցության ուժի է թե տեղության տեսակետից):

Ի նկատի ունենալով վերոհիշյալ օրինաչափությունը, բացի այդ՝ հաշվի առնելով երկհիմքանի թթուների ամինոէթանոլային էսթերների չորրորդական ամոնիակային աղերի բարձր կուրարենման ակտիվությունը, մենք նախաձեռնեցինք սաթաթթվի դիալկիլամինոէթիլ-դիալկիլամինոալկիլ էսթերների սինթեզը:

Այս միացությունների ֆարմակոլոգիական ուսումնասիրությունները կսկսվեն երկու տարբեր շղթաների միասնական ազդեցության նշանակությունը ընդհանուր մոլեկուլայի հատկությունների վրա:

Սինթեզված միացությունների ֆիզիկոքիմիական մի քանի կոնստանտները բերված են աղյուսակում:

Այս միացությունների ստացման եղանակները, ինչպես նաև ֆարմակոլոգիական ուսումնասիրության տվյալները կհաղորդվեն առանձին:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ А. Л. Мнджоян, О. Л. Мнджоян, О. Е. Гаспарян, ДАН АрмССР, т. XVIII, № 1 (1954). ² В. Розати, Gazz. chim. ital., 80, 663—74 (1950).

А. Б. Багдасарян

Карта вертикальных климатических зон Армянской ССР

(Представлено И. Г. Магакьяном 3. XI. 1956)

Сложный горный рельеф Советской Армении обуславливает наличие четко выраженного чередования вертикальных климатических зон. Закон вертикальной природной зональности был открыт В. В. Докучаевым ⁽¹⁾ на основе исследований природы Закавказья и, в частности, Армянского нагорья.

Наличие вертикальных климатических зон имеет огромное народнохозяйственное значение, особенно для размещения и специализации отраслей сельскохозяйственного производства. Естественно, что изучение и картирование вертикальной зональности климата представляет большой теоретический и практический интерес.

Изучая климат Армянской ССР и всюду наталкиваясь на зональные многообразия климата, когда даже на склоне каждого отдельного хребта можно проследить почти все климатические зоны, наблюдаемые на огромных пространствах СССР, мы поставили себе задачу составить карту этих зон.

Карта вертикальных климатических зон особенно важна для выявления и учета климатических ресурсов республики.

Карта составлена на основе анализа многолетних климатических данных, как по основным метеорологическим элементам, так и по режиму погод, полученных путем обработки материалов сети метеорологических станций. При составлении карты в широких масштабах нами использованы синоптические материалы, имеющие важное значение для выяснения генезиса того или иного типа климата.

Решающая роль в формировании вертикальных климатических зон, как уже было сказано, принадлежит рельефу, в связи с этим при составлении карты мы учли орографию, направление хребтов, экспозицию склонов и т. д. Учтена также почвенная карта республики, составленная А. И. Читчяном, и карта растительности Армянской ССР, составленная А. Л. Тахтаджяном.

Характеристику климатических зон мы произвели по классификации В. Каппена ⁽²⁾, детализированной И. В. Фигуровским для Кавказа ⁽³⁾.

В отличие от нашей работы по характеристике вертикальной зональности климата юго-восточных районов республики (⁴), мы решили в данной работе типы климатов увязать с природными зонами.

В зависимости от степени увлажнения Армянскую ССР можно разделить на сравнительно влажную—северную—и сухую континентальную—южную—части; высоты и последовательности залегания вертикальных климатических зон в этих частях неодинаковы. В южных районах республики соответственные зоны поднимаются выше над уровнем моря по сравнению с северными. В северных районах отсутствует пустынно-полупустынная зона. Помимо этого, лесная растительность в южных районах выражена в виде отдельных островков.

В Армянской ССР от низинной части к вершинной прослеживаются следующие климатические зоны: 1) сухая субтропическая (Cbs); 2) сухая континентальная (Bsk); 3) умеренно-теплая сухая (Cw); 4) умеренно-холодная лесная (Db); 5) холодная горная (Hsw); 6) нагорно-тундровая (ET).

Высота залегания этих зон в различных частях республики меняется в зависимости как от общециркуляционных причин, так и от характера рельефа, экспозиции склонов, степени замкнутости района, а также от специфики естественно-исторического развития данной горной системы.

1. Сухой субтропический климат формируется в южной, низменной части Мегринского и, частично, Кафанского районов (до высоты 1000—1100 м над ур. моря), являясь продолжением сухой субтропической зоны Азербайджанской ССР, и свойственен пустынно-полупустынному ландшафту.

Зима мягкая, без устойчивого снежного покрова. Морозные погоды составляют незначительный процент. Средняя температура воздуха в январе выше 0°, абсолютный минимум—18°. Весна теплая, не продолжительная. Лето жаркое, знойное; число жарких месяцев 2—3. Преобладают сухие жаркие погоды. Средняя температура воздуха в июле—августе порядка 25°, максимум 40°. Осень продолжительная, теплая, сухая.

Продолжительность безморозного периода 250 дней, сумма температур выше 0° достигает 5000—6000°. Годовая сумма осадков не превышает 350 мм.

2. Сухой континентальный климат формируется в низинной части среднеараксинской впадины, до высоты 1000—1200 м, в условиях пустынно-полупустынного пояса и отличается от сухого субтропического климата в основном условиями зимы.

Зима в этой зоне холодная, с преобладанием морозных погод. Средняя температура января—6°, абсолютный минимум—31°. Устойчивый снежный покров образуется не каждый год. Весна короткая и проходит незаметно.

Лето исключительно жаркое и сухое, число жарких месяцев 2, средняя температура в июле—августе 26°, абсолютный максимум 41°.

Осень продолжительная, с ясными тихими теплыми погодами. Сумма температур выше 0° порядка 4500° . Продолжительность безморозного периода 200—220 дней. Годовая сумма осадков порядка 300 мм. В двух вышеупомянутых зонах климатические сезоны неравномерны, наиболее продолжительным является лето.

3. Умеренно-теплый сухой климат формируется в предгорных частях республики и свойственен сухому степному поясу, причем на внешних, открытых склонах достигает высоты 700—800 м, а во внутренних, замкнутых частях республики—до высоты 1500 м.

Зима в первой подзоне мягкая, не продолжительная, устойчивый снежный покров образуется не каждый год. Средняя температура января порядка 0° , абсолютный минимум— 20° . Во второй подзоне зима холодная, с устойчивым снежным покровом. Средняя температура января— 5° , минимальная— 30° .

Лето жаркое, преобладают ясные сухие погоды. Средняя температура июля—августа в разных частях зоны колеблется от 20 до 23° . Максимальная температура достигает 36° . Осень теплая, первая половина сухая, а вторая — сравнительно влажная.

Продолжительность безморозного периода 190—220 дней. Сумма температур выше 0° 3500° — 4000° . Годовое количество атмосферных осадков порядка 400—600 мм.

4. Умеренно-холодный лесной климат охватывает горные высоты до 2000 м, а местами и до 2300 м. Этот климат характерен для горно-лесной зоны и хорошо выражен в северо-восточных и юго-восточных лесных районах республики. Климат этой зоны умеренный, контрасты, свойственные Армянскому нагорью, заметно сглажены. Климатические сезоны в течение года распределены сравнительно равномерно.

Зима сравнительно продолжительная, многоснежная, с преобладанием морозных погод. Средняя температура воздуха в январе— 4° — 6° , а минимальная— 20° . Весна продолжительная, влажная. Лето умеренное, с преобладанием теплых сухих погод. Средняя температура воздуха июля—августа порядка 20° , а максимальная 33° . Осень прохладная, во второй половине дождливая, безморозный период длится 150—180 дней. Сумма температур выше 0° порядка 3000° . Количество осадков 600—800 мм.

5. Холодный горный климат простирается до высоты 3000 м, в основном охватывая все горное плато республики (Ширак, Лори, Ераблур и т. д.) с нагорно-степным ландшафтом.

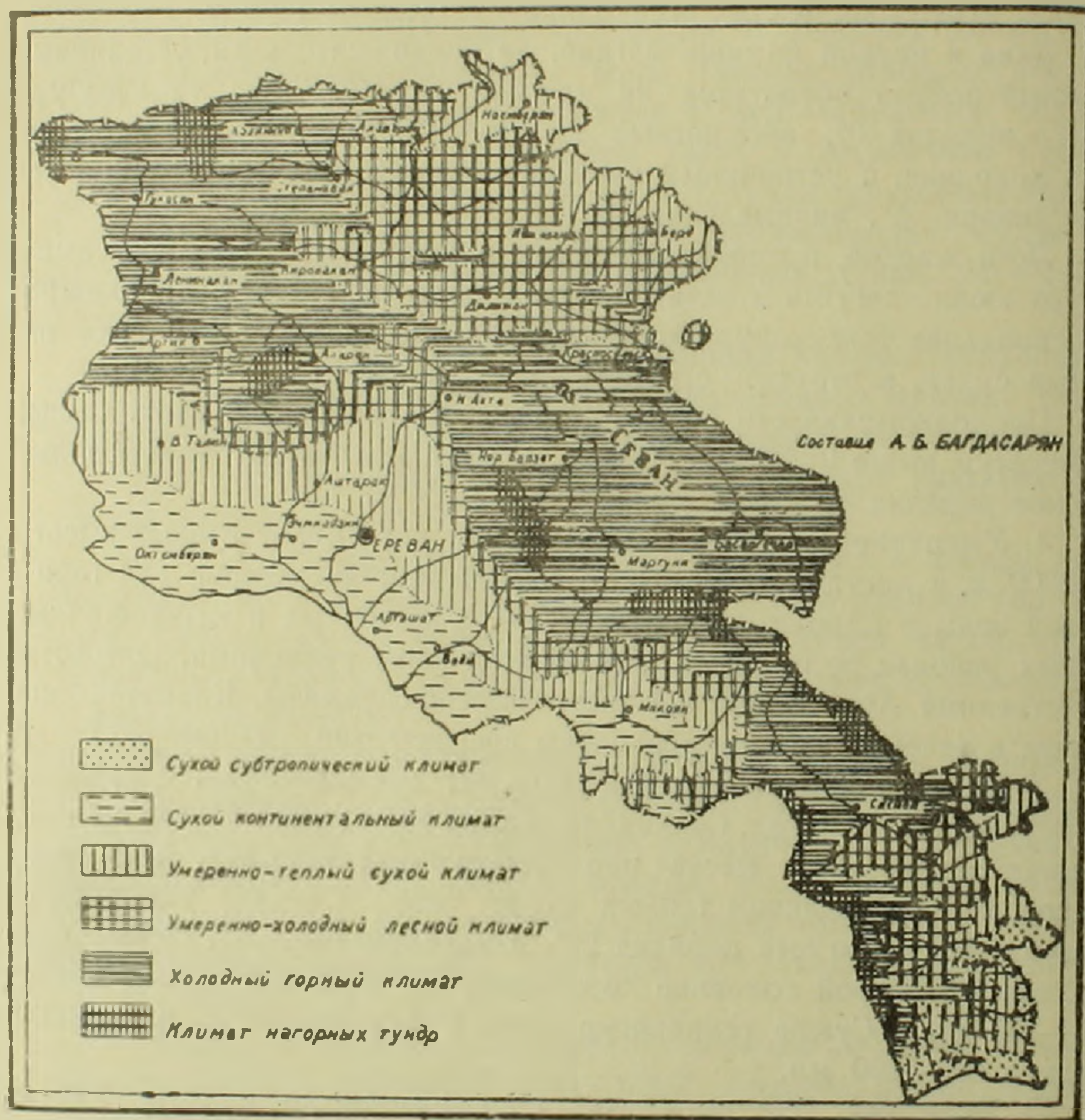
Зима продолжительная, холодная, с глубоким устойчивым снежным покровом. Средняя температура воздуха в январе колеблется в пределах от— 8° до— 14° , абсолютный минимум снижается до— 42° .

Весна дождливая и продолжительная. Лето прохладное, средняя температура июля порядка 17° , часто наблюдаются пасмурные и дождливые погоды. Осень прохладная, во второй половине дождливая.

Продолжительность безморозного периода 130—170 дней. Сумма температур выше 0° достигает 2000—3000°.

Годовая сумма осадков порядка 700 мм, на отдельных массивах достигает до 800 мм и более.

6. Климат нагорных тундр формируется в горах высотой более 3000 м, в условиях горно-тундрового ландшафта. На вершинах некоторых гор (Арагац, Капутджух) эта зона переходит в вечные снега. Отличается суровым, холодным климатом.



Карта вертикальных климатических зон Армянской ССР

Зима продолжается более пяти месяцев и отличается устойчивым глубоким снежным покровом. Средняя температура воздуха в январе— 13° и ниже, абсолютный минимум— 35° . Лето холодное, непродолжительное. Средняя температура июля—августа не превышает 10° , а максимальная 20° .

Продолжительность безморозного периода 50—70 дней. Годовая сумма осадков порядка 700 мм, в вершинной зоне уменьшается. Эта зона отличается большим числом гроз.

Из краткой характеристики климатических особенностей вертикальных климатических зон видно, насколько многообразны климатические особенности республики, которые необходимо учитывать при решении различных практических задач.

Институт экономики
Академии наук Армянской ССР

Ա. Բ. ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ

Հայկական ՍՍՌ-ի կլիմայական ուղղաձիգ զոնաների քարտեզը

Հայկական ՍՍՌ-ի լեռնային ռաբձը ռելեֆը պայմանավորել է կլիմայի պարզ արտահայտված ուղղաձիգ զոնայականությունը:

Կլիմայի ուղղաձիգ զոնաների առկայությունն ունի խոշոր ժողովրդատնտեսական նշանակություն՝ հատկապես գյուղատնտեսական արտադրության ճյուղերի մասնագիտացման և տեղաբաշխման դործում:

Կլիմայի ուղղաձիգ զոնաների քարտեզի կազմումը կարևոր է թեորիական և գործնական տեսակետից և կնպաստի ՀՍՍՌ-ի կլիմայական ռեսուրսների ճիշտ հաշվառմանը:

Սովետական Հայաստանում ներկայացված են համարյա կլիմայական բոլոր այն զոնաները, որոնք առկա են ՍՍՌ-ի ընդարձակ տարածություններում:

Քարտեզը կազմել ենք ՀՍՍՌ-ի օդերևութաբանական ցանցի բազմամյա տվյալների հիման վրա: Օգտագործել ենք նաև սինոպտիկական նյութերը, ինչպես նաև ՀՍՍՌ բուսածածկի քարտեզը (Ա. Լ. Թախտաջյան) և հողերի քարտեզը (Ա. Ի. Չիթչյան):

Առանձին ուղղաձիգ զոնաների տեղադրման բարձրությունը տարբեր է, կախված ռելեֆի առանձնահատկություններից:

Ծածրից դեպի վեր ՀՍՍՌ-ում հերթափոխում են հետևյալ կլիմայական զոնաները:

1. Չոր մերձարևադարձային,
2. չոր կոնտինենտալ,
3. բարեխառն-տաք, չոր,
4. լեռնա-անտառային,
5. ցուրտ լեռնային և
6. լեռնային տունդրային:

Հողվածում տրված է այդ զոնաների համառոտ բնութագիրը:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ В. В. Докучаев, К учению о зонах природы, С-Пб, 1899. ² В. Кеппен, Основы климатологии, Учпедгиз, М., 1933. ³ Физическая география Азербайджанской ССР, 1945. ⁴ А. Б. Багдасарян, ДАН АрмССР, VIII, № 4, 1948.

ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

А. Г. Авакян

Чеканка сельскохозяйственных культур

Сообщение III. Влияние глубокой чеканки на урожай томатов

(Представлено В. О. Гулканяном 16.XII. 1955)

В предыдущем сообщении (¹) было показано, что эффективность глубокой чеканки томата большей частью зависит от удаления верхушки главного побега. В этой, а также и в более ранних работах (^{2,3}), было показано, что чеканка, произведенная в начале созревания первых плодов, увеличивает урожай и повышает качество дыни, арбуза, томата и других овощных культур. Однако в этих работах не был затронут один из основных вопросов изучавшегося приема — действие глубокой чеканки главного побега томата на интенсивность завязывания репродуктивных органов, а также на их созревание.

Этот вопрос в 1955 г. был подвергнут экспериментальному изучению на опытном поле Лаборатории агрохимии АН Армянской ССР. Опыт имел два варианта: 1) растения, подвергнутые чеканке, с удалением точки роста главного побега и с оставлением на них по три плодовых кисти; 2) растения, не подвергнутые чеканке (контрольные).

Опыт проводился в двух повторностях. В каждом варианте было по 100 растений. Площадь питания каждого растения равнялась 40×120 см. В течение трех предыдущих годов подопытный участок был занят томатами и не удобрялся. Рассада сорта Анант в сорокапятидневном возрасте была пересажена 12 мая в открытый грунт. В обоих вариантах опыта применялась одинаковая агротехника, принятая в производственных условиях.

Чеканка производилась вручную в период созревания на растениях первых плодов. Первый сбор урожая проводился 25 июля, т. е. через 3 дня после чеканки. За вегетацию было проведено 22 сбора урожая, с детальным учетом веса и количества красных и зеленых плодов (учет проводился на всех растениях опытной посадки). Кроме этого, в обоих вариантах опыта были учтены также вес и количество плодов на различных ярусах главного побега.

Динамика поступления урожая с различных ярусов главного побега, а также урожай боковых побегов, отображены на рис. 1.

опыте, как мы уже указывали, растения выращивались на неудобренном фоне и недостаток питания, особенно в раннем периоде их жизни, отрицательно сказался на нормальный ход формирования репродуктивных органов первой плодовой кисти. Это наглядно видно из данных табл. 1. Так, в обоих вариантах на первой плодовой кисти опавших плодов было на 7—10% больше, чем на второй кисти. На остальных кистях основного побега контрольных растений (начиная от второй до шестой от основания побега) урожай уменьшился, а процент опадения плодов увеличился (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Влияние глубокой чеканки на ход плодоношения главного побега томата.

Варианты	Плодовые органы	Порядки плодовых кистей главного побега (от оснований) и количество их в штуках						Всего
		I	II	III	IV	V	VI	
Контроль (без чеканки)	бутоны	3,6	3,3	3,0	2,7	2,7	2,1	17,4
	плоды	1,9	2,1	1,5	1,2	0,7	0,6	8,0
	опадение в %	47,2	36,4	50,0	55,6	74,1	71,5	54,0
Чеканенные	бутоны	4,0	4,2	4,8	—	—	—	13,0
	плоды	2,5	3,0	3,5	—	—	—	9,0
	опадение в %	37,5	29,9	27,1	—	—	—	30,8

Совершенно иной ход накопления урожая отмечался на главном побеге чеканенных растений. Здесь увеличение количества бутонов и плодов шло от первой кисти к третьей. Сравнение размеров урожая первых двух нижних кистей чеканенного побега с контрольным побегом показало одинаковые результаты. т. е. на второй кисти урожай был больше, чем на первой. Как мы уже отметили, эффективность глубокой чеканки в наибольшей степени проявилась на третьей кисти (табл. 2).

По сравнению с первой кистью на второй кисти заметно сократилось опадение плодов, т. е. параллельно с увеличением привеса плодов (в среднем на кисть—49,3 г.) увеличилось и их количество—на 0,5 шт. На третьей же кисти—по сравнению с первой, прибавка веса плодов была 21,8 г, а количество их увеличилось на 1 штуку. Здесь, как видно, увеличение урожая в основном складывалось за счет завязывания новых плодов, что в среднем на 2 шт. больше, чем на аналогичном ярусе контрольных растений. Увеличение урожая на второй кисти, наоборот, большей частью обуславливалось за счет увеличения среднего веса плодов. Наибольший средний вес имели плоды первой кисти, а на третьей кисти средний вес плодов был самым низким.

Из табл. 2 видно, что помимо увеличения урожая на главном побеге благодаря чеканке изменилось направление питательных

веществ, в силу чего и увеличился урожай боковых побегов. С этих побегов, так же как и с главного побега, полученный добавочный урожай образовался только за счет увеличения количества красных плодов.

В итоге на чеканенных растениях было получено 190,6 г добавочного урожая, из которого почти 80% (148,9 г) падало на долю главного побега.

Интересно отметить, что только на первой плодовой кисти чеканенного побега добавочный урожай составил 76,6 г, а на второй кисти—100,5 г. Значительно больше добавочного урожая дала третья кисть—178,1 г. Она обеспечила столько урожая красных плодов, сколько было убрано с третьей, четвертой, пятой и шестой кистей

нечеканенного побега вместе взятых. Помимо того, с трех кистей чеканенного побега было убрано больше плодов, чем с шести кистей нечеканенного побега контрольных растений.

Из рис. 2 и табл. 2 видно, что в обоих вариантах опыта урожай на первых двух нижних кистях главного побега полностью созрел, и только начиная с третьей кисти стали встречаться зеленые плоды.

Средний вес плодов чеканенных растений (как на главном, так и на боковых побегах) увеличился по сравнению с нечеканенными от 2 до 6 г. Наблюдения показали, что увеличение урожая боковых побегов от чеканки складывалось только за счет прибавки среднего веса. (на 3,6 г — красных и на 6,9 г — зеленых) плодов.

Таким образом, вышеприведенные урожайные данные опыта и фенологические наблюдения показывают, что при помощи хирургического воздействия на томатное растение возможно изменить направление питательных веществ в сторону цели культуры — плодов.

Выводы. 1. Глубокая чеканка главного побега томата, выращенного на неудобренном фоне открытого грунта, увеличила урожай

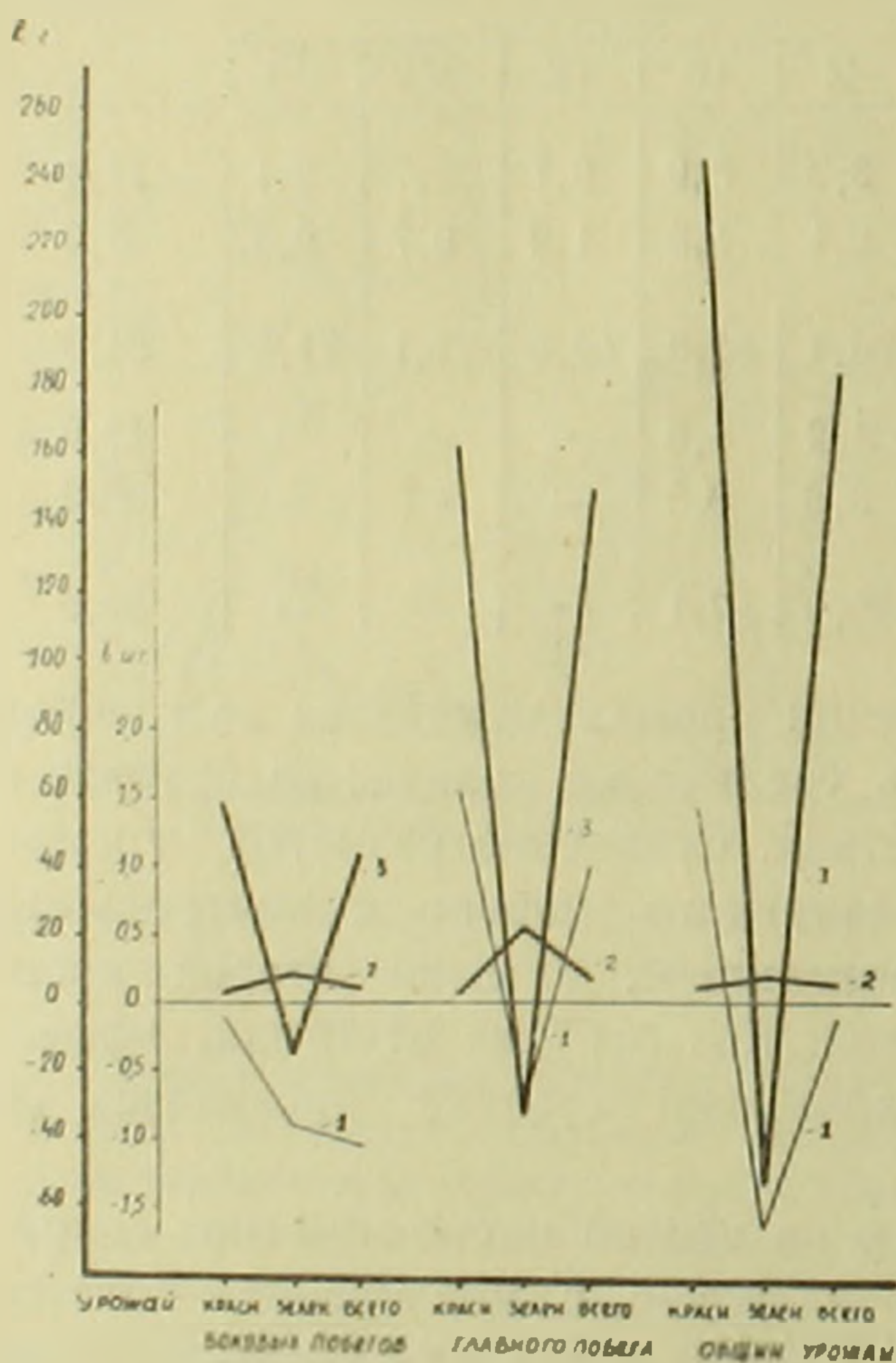


Рис. 2. Влияние глубокой чеканки главного побега растений на прибавку урожая томатов. 1—количество плодов в шт.; 2—средний вес плодов в г; 3—урожай в г.

Таблица 2

Влияние глубокой чеканки главного побега растений на урожай плодов томата.

Варианты	Степень зрелости плодов	Порядки плодовых кистей главного побега (от оснований) и урожай в г					
		I	II	III	IV	V	VI
Контроль (без чеканки)	красные	212,3	237,7	125,6	88,3	44,8	33,8
	зеленые	—	—	7,0	15,3	12,1	12,0
	всего	212,3	237,7	132,6	103,6	56,9	45,8
Чеканка	красные	288,9	338,2	298,7	—	—	—
	зеленые	—	—	12,0	—	—	—
	всего	288,9	338,2	310,7	—	—	—

Варианты	Степень зрелости плодов	Урожай в г			Прибавка урожая в %		
		главн. побег	боков. побеги	общий	главн. побег	боков. побеги	общий
Контроль (без чеканки)	красные	742,5	1815,2	2557,7	100,0	100,0	100,0
	зеленые	46,4	267,2	313,7	—	—	—
	всего	788,9	2082,4	2871,4	100,0	100,0	100,0
Чеканка	красные	925,8	1874,2	2800,0	24,6	3,2	9,5
	зеленые	12,0	250,0	262,0	—	—	—
	всего	937,8	2124,2	3062,0	18,9	1,0	6,6

на 18,9%. В подобных случаях на главном побеге томата следует оставлять только три кисти.

2. Полученная прибавка урожая от глубокой чеканки главного побега в основном складывается за счет увеличения среднего веса и количества плодов на первой и второй кистях и выхода плодов в штуках с третьей кисти.

3. Глубокая чеканка главного побега томата значительно ускоряет и незначительно увеличивает урожай боковых побегов. Здесь прибавка урожая красных плодов составляет 3,2% и получается исключительно за счет увеличения привеса плодов.

4. Как на боковых, так и на главном побеге при глубокой чеканке увеличивается урожай красных и уменьшается выход зеленых плодов; средний вес красных и зеленых плодов по сравнению с контролем увеличился в данном опыте на 2—6 г.

5. Глубокая чеканка является эффективным средством для предотвращения опадения плодов. В нашем опыте на главном побеге

такой хирургический прием уменьшил опадение плодов томата на 23,2%. Помимо этого, при чеканке завязывание бутонов и плодов шло интенсивнее вблизи места хирургии.

6. Глубокая чеканка главного побега томата значительно ускоряет появление зрелых плодов на третьей кисти и почти на 10 дней раньше заканчивает сборы урожая с первых двух нижних кистей.

7. В нашем опыте урожай на нечekanенных главных побегах томата составил 27,4% с куста, а при глубокой чеканке урожай с этих побегов увеличился на 3,2%.

Лаборатория агрохимии Академии наук
Армянской ССР

Ա. Գ. ԱՎԱԳՅԱՆ

Պրակտիկական կուլտուրաների ծերատում

Հաղորդում III. Խոր ծերատման ազդեցությունը պոմիդորի բերքի վրա:

Պոմիդորի բույսի գլխավոր ցողունի վրա կատարված խոր ծերատումից ստացված բերքատվության տվյալների հիման վրա կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացությանը՝

1. Ապարարտացված ֆոնի վրա աճեցրած պոմիդորի բույսի գլխավոր ցողունի վրա կատարած խոր ծերատումը բերքը ավելացրել է 18,9%-ով: Այս դեպքում պոմիդորի գլխավոր ցողունի վրա հարկավոր է թողնել 3 պտղառդկույզ:

2. Պոմիդորի գլխավոր ցողունի վրա կատարած խոր ծերատումից ստացված լրացուցիչ բերքը, հիմնականում արդյունք է առաջին և երկրորդ պտղառդկույզների պտուղների միջին քաշի ու երրորդ պտղառդկույզի պտուղների քանակի ավելացման:

3. Պոմիդորի գլխավոր ցողունի խոր ծերատումը զգալի չափով արագացնում է բերքի հասունացումը: Միաժամանակ որոշ չափով ավելացնում է նաև բույսի մյուս ցողուններից ստացված բերքը: Այս դեպքում կարմիր պտուղների բերքը ավելացել է 3,2%-ով, որը բացառապես ստացվում է պտուղների քաշի ավելացումից:

4. Ինչպես գլխավոր, այնպես էլ բույսի մյուս ցողունների մոտ, խոր ծերատումից ավելանում է կարմիր պտուղների քանակը, իսկ կանաչ պտուղների բերքը պակասում է:

Այս փորձում շնորհիվ խոր ծերատման, կարմիր և կանաչ պտուղների միջին քաշը ավելացել է 2,0—6,0 գրամով:

5. Բույսերի խոր ծերատումը զգալի չափով կասեցնում է պտղավիժումը: Այս փորձում պոմիդորի գլխավոր ցողունի վրա կատարած խոր ծերատումը 23,2%-ով իջեցրել է պտղավիժումը: Բացի այդ, վերահատման տեղին մոտ գտնվող պտղառդկույզի կոկոնակալման և պտղակալման սրոցեսները արագացել են:

6. Պոմիդորի բույսի գլխավոր ցողունի վրա կատարած խոր ծերատումը արագացրել է երրորդ պտղառդկույզի պտուղների հասունացման սրոցեսը: Իսկ առաջին և երկրորդ պտղառդկույզներից ստացված բերքի կազմակերպումը մոտ 10 օրով կրճատվել է:

7. Մեր փորձում պոմիդորի չծերատված գլխավոր ցողունի բերքը կազմում էր բույսի միջին բերքի 27,4%-ը, իսկ խոր ծերատումը գլխավոր ցողունի բերքը ավելացրել է 3,2%-ով:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ А. Г. Авакян, ДАН АрмССР. ² А. Г. Авакян, Известия АН АрмССР, т. V, 1, 1952. ³ А. Г. Авакян, Известия АН АрмССР, т. VIII, 10, 1955.

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Н. В. Балагезян

О некоторых физиологических различиях между растениями,
формирующими махровые и простые цветки

(Представлено Г. Х. Бунятяном 6. VIII. 1955)

Махровость, являясь одним из интересных случаев прогрессивного метаморфоза цветка, имеет большое значение при выяснении многих вопросов эволюционной морфологии растений. В биологической литературе (^{1, 2}) махровость цветка рассматривается как уродство, которое, однако, повышает декоративность растений и широко используется в цветоводстве. Кроме того, растения с махровыми цветками имеют более продолжительный период цветения, что также приводит к повышению декоративной ценности этих растений. Потому не случайно стремление многих цветоводов получить по возможности больше видов растений с махровыми цветками.

Для разработки более активных приемов получения растений с махровыми цветками становится необходимым познать и внутренние изменения, в результате которых формируются в одном случае махровые, в другом—простые цветки.

Многочисленными исследованиями установлено, что как синтетическая и гидролитическая направленность ферментов, так и синтез углеводов в растениях определяются не только условиями внешней среды, возрастом и степенью развития растений, но и видовыми особенностями растений (³⁻¹¹).

С целью выяснения различий в направленности и активности действия ферментов у растений, формирующих махровые и простые цветки, нами проведены исследования по выяснению синтезирующей и гидролизирующей активности инвертазы в листьях этих растений по мере наступления отдельных фаз развития. Объектами исследований явились махровые и простые формы подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) и георгины (*Dahlia variabilis*) сеянец № 2 Ереванского ботанического сада. Для этого на подопытных растениях оставлялось определенное число цветков, остальные же цветки удалялись по мере их появления. Определения ферментативной направленности проводились всегда в листьях 9—10-го яруса, ибо, как показали исследования В. О. Казаряна (¹²),

листья различных ярусов проявляют различную ферментативную активность. Как известно, ферменты в течение суток показывают определенную периодичность действия (¹³, ¹⁴), поэтому в наших опытах пробы для анализа брались всегда в 10 ч. утра. Анализы проводились методом вакуум-инfiltrации А. Л. Курсанова (¹⁵). Полученные данные приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Синтезирующая и гидролизующая активность инвертазы в мл 0,05 N КМп О₄ на 1 г сухого вещества в листьях подсолнечника с махровыми и простыми цветками за 3 часа

Форма растений	Фаза развития	Синтез	Гидролиз	с/г	Форма растений	Фаза развития	Синтез	Гидролиз	с/г
Махровые	вегетация	22,0	10,0	2,2	Простые	вегетация	7,0	6,0	1,1
	бутонизация	25,5	17,0	1,5		бутонизация	19,0	10,5	1,8
	1 день цвет.	28,0	11,0	2,5		1 день цвет.	18,6	12,0	1,5
	20 . .	24,0	20,5	1,1		20 . .	11,1	12,0	0,9
	26 . .	20,5	22,0	0,9		42 . .	4,6	13,8	0,3
	48 . .	9,0	13,6	0,6		семенообраз.	4,2	18,0	0,2
	семенообраз.	2,5	17,0	0,1		начало отмир.	1,4	33,2	0,04

Приведенные данные показывают, что растения с махровыми и простыми цветками проявляют различную направленность действия инвертазы на разных фазах развития. У растений с махровыми цветками как синтезирующая и гидролизующая активность, так и соотношение синтеза к гидролизу всегда выше, чем у растений, формирующих простые цветки. Кроме того, преобладание гидролитической направленности над синтетической у растений с махровыми цветками наступает после 20-го дня, а у растений с простыми цветками—после первого дня цветения. С этим явлением, повидимому, связана большая продолжительность периода цветения, а следовательно, и активность общей жизнедеятельности растений с махровыми цветками.

Параллельно с этими определениями были проведены анализы по количественному определению различных форм сахаров в листьях тех же ярусов подопытных растений. При этом обнаружилось аналогичное различие между поведением растений, формирующих махровые и простые цветки. Данные этих анализов сведены в табл. 2.

Данные табл. 2 показывают, что в листьях растений с махровыми и простыми цветками максимальное количество углеводов обнаруживается в первый день цветения. Несмотря на то, что синтезирующая активность инвертазы у растений, формирующих махровые цветки во всех фазах развития выше, чем у растений с простыми цветками, тем не менее сумма углеводов у них меньше до наступления фазы цветения. Относительно меньшее количество сахаров в листьях растений с махровыми цветками в начальный период разви-

тия, очевидно, можно объяснить более энергичным вегетативным ростом этих растений, на который расходуется основная масса синтезированных в листьях фотосинтетических продуктов.

Таблица 2

Динамика изменения различных форм сахаров по фазам развития в листьях подсолнечника с махровыми и простыми цветками

Форма растений	Фаза развития	Колич. сахаров в мг на 1 г сух. вещества			Форма растений	Фаза развития	Колич. сахаров в мг на 1 г сух. вещества		
		раств.	нераств.	общая сумма			раств.	нераств.	общая сумма
Махровая	вегетация	103,4	158,1	261,5	Простая	вегетация	158,0	172,9	330,9
	бутонизация	108,0	195,0	303,0		бутонизация	175,6	156,6	332,2
	1 день цвет.	150,5	305,0	455,5		1 день цвет.	228,0	193,7	421,7
	10 . .	205,9	226,6	432,5		10 . .	106,0	151,9	257,9
	26 . .	135,6	119,0	254,6		20 . .	106,4	128,2	234,6
	48 . .	144,0	98,0	242,0		42 . .	86,0	144,4	230,4
	начало отмир.	92,5	83,0	175,5		начало отмир.	78,4	72,0	150,4

Количество нерастворимых сахаров в течение всего хода развития больше у растений с махровыми цветками, причем их количественное изменение по фазам развития происходит весьма плавно, что обеспечивает формирование крупных цветков с продолжительным периодом жизни.

Наши анализы по выяснению изменения количественного соотношения различных форм сахаров у георгиин с махровыми и простыми цветками выявили несколько иную картину (табл. 3).

Таблица 3

Динамика изменения различных форм сахаров по фазам развития в листьях георгиин с махровыми и простыми цветками

Форма растений	Фаза развития	Колич. сахаров в мг на 1 г сух. вещества			Форма растений	Фаза развития	Колич. сахаров в мг на 1 г сух. вещества		
		раств.	нераств.	общая сумма			раств.	нераств.	общая сумма
Махровая	вегетация	105,0	163,1	268,1	Простая	вегетация	132,0	171,0	303,0
	нач. бутониз.	214,7	129,6	344,3		нач. бутониз.	126,1	128,2	254,3
	2 день цвет.	114,0	156,9	270,9		1 день цвет.	150,1	135,3	285,4
	6 . .	95,5	160,9	256,4		6 . (отцвет.)	95,0	129,0	224,0
	7 . (отцвет.)	72,0	95,7	167,7					

Данные табл. 3 показывают, что растения с махровыми и простыми цветками проявляют иное поведение как в отношении содержания, так и количественного изменения различных форм сахаров в разные периоды развития. Прежде всего весьма характерно, что максимальное количество суммы сахаров в листьях георгин с махровыми цветками обнаруживается в фазе бутонизации, в то время как в листьях растений, формирующих простые цветки, максимальное количество последних наблюдается в фазе вегетации. Это обстоятельство, по-видимому, связано с тем, что основная масса углеводов, синтезирующихся в листьях, расходуется на формирование махровых цветков, между тем как для образования простых цветков не требуется столь большого количества питательных пластических веществ.

Другой отличительной чертой динамики количественного изменения различных форм углеводов в листьях георгин с махровыми цветками является повышенное содержание в них сахаров, наблюдающееся во всех фазах развития, хотя для формирования крупных махровых цветков требуется значительно большее количество питательных пластических веществ. Это обстоятельство может явиться показателем повышенной жизнедеятельности этой формы растений по сравнению с растениями, образующими простые цветки. Полученные незначительные различия между характером количественного изменения разных форм углеводов у махровых и простых форм растений георгин, по всей вероятности, связаны с видовыми особенностями. Как известно, георгины являются многолетними растениями, у которых синтезирующиеся в листьях питательные вещества расходуются не только на формирование цветка, но и на клубнеобразование.

Таким образом экспериментальные данные показывают, что растения с махровыми и простыми цветками отличаются не только по форме цветка, но и по многим физиолого-биохимическим показателям.

В заключение приношу благодарность В. О. Казаряну за руководство в проведении настоящей работы.

Ботанический институт
Академии наук Армянской ССР

Ն. Վ. ԲԱԼԱՅԱՆԻ

**Դեռափթիթ և պարզափայլ ծաղիկներ առաջացնող բույսերի մի
բանի ֆիզիոլոգիական տարբերությունների մասին**

Ինչպես հայտնի է, դեռափթթությունը ժամանակակից բուսաբանության մեջ
դիտվում է որպես ալլադանոման երևույթ, չնայած այն հանդիսանում է կարևոր գործոն
բույսերի գեկոորատիվ արժեքի բարձրացման գործում: Այդ է պատճառով, որ ժա-
մանակակից ծաղկագործության մեջ մեծ ուշադրություն է դարձվում դեռափթիթ ծա-
ղիկների ստացման վրա:

Հասկանալի է, որ ղեռափթիթ ծաղիկների ստացման ավելի ակտիվ մեթոդների մշակման համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է ուսումնասիրել և գտնել այն ներքին պատճառները, որոնց հետևանքով կազմավորվում են ղեռափթիթ ծաղիկներ:

Այս տեսակետից, հեղինակի հիմնական նպատակն է եղել պարզել այն տարրերու-թյունները, որոնք հանդես են գալիս հասարակ և ղեռափթիթ ծաղիկներ առաջացնող բույսերի տերևների ինվերտացայի գործունեության ուղղության միջև, որը հենց հան-դիսանում է նրանց արդյունավետության հիմնական ցուցանիշներից մեկը: Այդ նպատա-կով որպես փորձի օբյեկտներ վերցվել են հասարակ և ղեռափթիթ ծաղիկներ կազմող արևածաղիկը և դեորդինան, որոնց տերևներում միաժամանակ որոշվել են և ածխա-ջրատների տարրեր ձևերի քանակները, նրանց զարգացման բոլոր ֆազերում:

Կատարված անալիզները հեղինակին բերել են հետևյալ եզրակացությունների:

1. Դեռափթիթ ծաղիկներ կազմող բույսերի տերևներում ինվերտացայի ինչպես սինթեզող և հիդրոլիզող ակտիվությունը, այնպես էլ սինթեզի և հիդրոլիզի հարաբե-րությունը միշտ բարձր է հասարակ ծաղիկներ կազմող բույսի տերևների համեմատու-թյամբ:

2. Դեռափթիթ ծաղիկներ կազմող արևածաղիկ մոտ ֆերմենտի հիդրոլիզող ուղղու-թյան ղերակշռությունը սինթեզող ուղղության համեմատությամբ նկատվում է ծաղկ-ման քսաներորդ օրից հետո, մինչդեռ հասարակ ծաղիկներ կազմող բույսի տերևնե-րում այն նկատվում է ծաղկման առաջին օրից հետո:

3. Դեռափթիթ և հասարակ ծաղիկ կազմող բույսերը իրենց զարգացման տարրեր ֆազերում տարբերվում են ածխաջրատների տարրեր ձևերի քանակական հարաբե-րությամբ, ըստ որում, չլուծվող ածխաջրատների քանակը զարգացման բոլոր ֆազերում միշտ բարձր է ղեռափթիթ ծաղիկներ առաջացնող բույսերի տերևներում: Մյուս կողմից, պարզվում է, որ մինչ ծաղկման ֆազան ղեռափթիթ ծաղիկներ կազմող բույսերի տերև-ներում շաքարների ընդհանուր քանակն ավելի բիշ է, քան հասարակ ծաղիկներ կազմող բույսերի տերևներում:

Զարգացման սկզբնական շրջանում ղեռափթիթ ծաղիկներով բույսերի տերևնե-րում նկատվող շաքարների համեմատաբար փոքր քանակներն, ըստ երևույթին, պետք է բացատրել նրանց ավելի ուժեղ վեգետատիվ աճով, որի վրա ծախսվում է ֆոտոսին-թետիկ պրոդուկտների հիմնական մասը:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Ք Յ Ո Ւ Ն

- ¹ А. Л. Тахтаджян, Вопросы эволюционной морфологии растений, Изд. Ленингр. ун-та, 1954. ² А. Л. Тахтаджян, Соотношение онтогенеза и филогенеза у высших растений. ³ А. Курсанов и Н. Крюкова, Биохимия, 4, 562, 1939. ⁴ А. Кур-санов, Н. Крюкова и Морозов, А. Изв. АН СССР, 1, 51, 1938. ⁵ А. Курсанов и К. Брюш-кова, Биохимия, 3, вып. 5, 1938. ⁶ Б. Рубин, Биохимия, 1, вып. 4, 467, 1936. ⁷ Б. Ру-бин и Лютикова, Биохимия, 2, 423, 1937. ⁸ Н. Сисакян, Биохимия 1, 301, 1936. ⁹ Н. Сисакян, Биохимия, 2, 263, 1937. ¹⁰ Н. Сисакян, Биохимия, 2, 287, 1937. ¹¹ Н. Сисакян и Б. Рубин, ДАН СССР, 25, 300, 1939. ¹² В. О. Казарян, Стадийность разви-тия и старения однолетних растений, 1952. ¹³ Н. Сисакян и А. Кобякова, Биохимия, 5, 301, 1940. ¹⁴ Н. Сисакян, А. Кобякова, Васильева, Биохимия, 10, 4, 1945. ¹⁵ А. Курсанов, Биохимия, 1, вып. 3, 269, 1936.

А. Т. Багдасарян

К установлению нового для фауны Армении рода
Neotetranychus Träg. (Tetranychidae)

(Представлено Г. Х. Бунятяном 28 . X . 1955)

Клещ *Neotetranychus gubi*, взятый Трегордом ⁽¹⁾ в качестве типа для рода *Neotetranychus*, был описан с малины из Швеции еще в 1915 г. Позднее этот клещ указывался только для Германии Цахером ⁽²⁾. не давшим однако для него переописания. Крайне малое число находок *N. gubi* помешало уточнению представлений о роде и приводило даже к сомнениям в правильности описания его типичного вида. Некоторые характерные особенности рассматриваемого здесь рода приведены также в работах Цахера ⁽²⁾, Риса ⁽³⁾, Гейскеса ⁽⁴⁾, Рекка ^(5, 6) и Мак-Грегора ⁽⁷⁾, но все указанные исследователи не располагали типичным видом и в своих суждениях основывались только на данных Трегорда ⁽¹⁾.

Для *N. gubi* в первоописании и в зарисовках Трегорда четко показаны строение перитрем, количество спинных щетинок, бугорки, несущие эти щетинки, и т. д.; менее определено охарактеризовано устройство эмподиев. Поэтому, очевидно, в родовом диагнозе у некоторых более поздних авторов допущены были искажения. Так, если по Трегорду эмподий *N. gubi* на вершине вооружен несколькими зубцами, то по Гейскесу можно вынести заключение, что эмподиальный коготок на вершине цельный. Из-за подобных расхождений в понимании устройства эмподия к роду *Neotetranychus* ошибочно был отнесен *Neotetranychus buxi* ⁽³⁾, который, если судить по его описанию, принадлежит в действительности к роду *Eurytetranychus*.

Помимо шведского *N. gubi*, к роду *Neotetranychus* правильно причислен был, повидимому, только северо-американский *N. virginensis* ⁽⁷⁾. От типичного вида он резко отличается укороченными спинными щетинками, наличием бородки на крючке пениса и другими особенностями. Эмподии у самки *N. virginensis* слабо изогнутые, с тремя иглами на вершине; расщепление эмподиев на двух ветвях не установлено. К сожалению, в диагнозе этого вида не показано устройство перитрем.

Из изложенного видно, что представления о роде *Neotetranychus*, несмотря на большую давность его установления, все еще остаются недостаточно определенными. Поэтому особенно интересной оказалась находка в Армении клеща, несомненно принадлежащего к роду *Neotetranychus* и даже очень близкого к его типичному виду. Эта находка не только обогащает наши знания о тетранихофауне Армении и Закавказья, но позволяет также внести существенные уточнения в диагноз интересующего нас рода.

В настоящее время мы не имеем оснований для сомнений в доброкачественности диагноза *N. rubi*, данного таким заслуженным исследователем, каким является Трегорд. Основываясь на этом диагнозе, мы устанавливаем некоторые морфологические различия между *N. rubi* и клещом, найденным в Армении. Поэтому принимаем армянскую форму за новый вид, хотя и признаем, что окончательное его утверждение будет возможно только при сопоставлении с коллекционным материалом из Швеции. Ниже приводим уточненный диагноз рода и описание нового вида из Армении, который предлагаем называть *Neotetranychus rubicola* Bagdasarian, sp. n.

Диагноз рода Neotetranychus Träg. 1915.

Самка с сильно выгнутой спиной. Дорзально на проподосоме имеется по два глаза. Спинные щетинки утолщенные, грубо опушенные, отходят от более или менее явственных бугорков. На спине в 7 поперечных рядах расположены 26 щетинок $2+4+6+4+4+4+2$. На брюшной стороне тела имеется 16 пар щетинок: на тазиках ног I и II по две щетинки, на тазиках III и IV по одной; в области между тазиками I—IV—3 пары; в генитальной области 1 пара прегенитальных и 2 пары генитальных щетинок; в анальной области — 2 пары анальных и 2 пары постанальных щетинок. Перитремы закреплены к стенкам хелицеральной воронки; в своей концевой части они отогнуты внутрь. Лапка щупалец с 7 придатками, с хорошо выраженными булавой и веретеном. Голень щупалец с коготком. Лапка ноги I в дистальной трети несет две пары сближенных щетинок (по две макро- и микрохеты); лапка II несет только одну пару сближенных щетинок. Расстояние между макрохетами на лапке I очень небольшое. Амбулакры сильно редуцированные, несут по паре железистых волосков. Эмподии вентрально не несут каких-либо придатков, в дистальной части расщеплены на две ветви, каждая из которых, в свою очередь, расщеплена на несколько слабо расходящихся игл. Ветви и иглы эмподия могут быть настолько тесно прижаты друг к другу, что в боковом аспекте эмподий представляется иногда в виде цельного коготка с едва заметными зубчиками на вершине.

Тип рода *Neotetranychus rubi* Träg. 1915.

Описание Neotetranychus rubicola Bagdasarian, sp. n.

Самка. Прижизненная окраска тела бледновато-зеленая. При рассматривании сверху тело яйцевидное. На спине на общем фоне мелкой кожной складчатости выделяются грубоватые поперечные складки. Дорзально в срединной области на проподосоме мелкие складки в основном продольные, на гистеросоме поперечные. Перитремы с длинной, умеренно утолщенной концевой частью. Спинные щетинки длинные, отходят от крупных бугорков, высота которых не меньше ширины у основания. Внутренние плечевые щетинки лишь едва длиннее внешних и почти вдвое длиннее краевых. Из спинных щетинок самые короткие теменные и хвостовые; они примерно вдвое короче внутренних лопаточных. На брюшной стороне тела утолщены и опушены задние щетинки на тазиках II и обе пары постанальных щетинок; остальные щетинки брюшной стороны тонкие, гладкие. Основание хелицер яйцевидное, впереди обычно с хорошо выраженной неглубокой выемкой. Коготок голени щупалец не доходит до вершины лапки. Длина лапки щупалец не больше ее ширины у основания. Булава цилиндрическая, довольно стройная, с округлой или округло-конической вершиной; ее длина примерно втрое больше ширины. Веретено стройное, палочковидное, с округло притупленной вершиной, примерно на $\frac{1}{3}$ короче булавы. Один из шипиков почти такой же длины как булава, а другой немного длиннее булавы. Приверетенная щетинка расположена позади веретена. Лапка ноги I в профиле стройная; ее длина почти в 4 раза больше ширины. Конус лапки ног I укороченный. На ноге I передняя макрохета почти такой же длины, как лапка, и в 1,5—2 раза длиннее задней; макрохеты в 3—5 раз длиннее сопровождающих их микрохет. Эмподий ног I в боковом аспекте довольно сильно изогнутый, серповидный; его продольное расщепление на две ветви, видимо, не заходит далее границы дистальной трети; иглы, которыми заканчивается каждая из ветвей, очень тонкие, трудно поддающиеся подсчету, но, вероятно, их имеется всего три пары. Ветви эмподия ног I и их иглы очень слабо расходящиеся. Размеры в микронах: длина тела 420, ширина 280; длина стилофора 88, ширина 63, длина теменных и хвостовых щетинок 71, внутренних лопаточных 147, длина ног I—273; длина лапки I—65, голени I—46, колена I—42, бедра I—84.

Самец. Тело при рассматривании сверху ромбическое. Булава цилиндрическая, умеренно стройная, заметно короче шипиков. Веретено большое, палочковидное, с округло притупленной вершиной, немного длиннее булавы. Эмподий ног I, как и у самки, расщеплен на две ветви, которые у вершины представляются цельными, не расщепленными на иглы. Пенис короткий, со стройным заостренным крючком, отогнутым вверх почти под прямым углом. В концевой своей части крючок явственно, но не очень сильно отогнут назад. Длина тела 340, основания хелицер 80, ног I—400 микронов.

Паутина выделяется в незначительном количестве.

Клещ собран с малины (*Rubus* sp.) 27.VIII.53, 15.X.53 и 15.X.54 в совхозе им. Шаумяна, близ г. Кировакана (Армения).

В отличие от описываемого нами вида у самок шведского *N. rubi*, согласно диагнозу и рисункам Трегорда (¹), бугорки, несущие спинные щетинки, маленькие (их высота меньше ширины у основания); основание хелицер впереди без выемки; коготок голени щупалец не короче лапки; веретено заостренное, шиповидное. Для самцов *N. rubi* указаны шиповидное веретено и пенис, у которого крючок стройный, заостренный, отогнутый в своей концевой части вперед.

Зоологический институт
Академии наук Армянской ССР

Ա. Տ. ԲԱՂԴՍՍԱՐՅԱՆ

Հայաստանի Ֆաունայի համար հոր *Neotetranychus* սեռի հայտնաբերման մասին

Neotetranychus սեռի տիպիկ տեսակը՝ *N. rubi* 1915 թ. Շվեդիայում ազնիվ մորու վրայից նկարագրել է Տրեգորդը: Հետազոտում այդ սեռի մի քանի բնորոշ առանձնահատկությունների մասին նշել են՝ Ցախերը, Ռիսը, Գեյսկեսը, Ռեկկը և Մակ-Գրեգորը: Սակայն նշված բոլոր հեղինակներն իրենց ձեռքի տակ չեն ունենցել տիպիկ տեսակը և սեռի մասին դատողություններն արել են ելնելով Տրեգորդի նկարագրություններից: Այդ սեռի տիպիկ տեսակի նկարագրության և վերոհիշյալ հեղինակների նկարագրությունների միջև դոյություն ունի նկատելի հակասություն, որն արտահայտվում է հատկապես էմպոդիայի սրղանի նկարագրության մեջ: Այսպես, եթե ըստ Տրեգորդի *Neotetranychus* սեռի մոտ էմպոդիան կարթանման է և զազաթային մասում ունի մանր ատամիկներ, ապա ըստ Գեյսկեսի և մյուս հեղինակների էմպոդիան պարզ կարթանման է և զազաթային մասում ամբողջական՝ առանց ատամիկների: էմպոդիայի կազմության նման հակասական նկարագրությունները պատճառ են դարձել այն բանին, որ *Neotetranychus buxi* (³) սխալմամբ դասվել է *Neotetranychus* սեռին: Մինչդեռ ըստ նկարագրության *N. buxi* իրականում պատկանում է *Eurytetranychus* սեռին:

Վերը ասածներից երևում է, որ *Neotetranychus* սեռը վաղուց է հայտնի, քայքայ մեր պատկերացումը նրա մասին բավականաչափ անորոշ է: Այդ տեսակետից հետաքրքրություն է ներկայացնում *Neotetranychus* սեռին պատկանող մի այլ տեսակի հայտնաբերումը Հայաստանից, որը ոչ միայն հարստացնում է մեր տեղեկություններն այդ սեռի մասին, այլև հնարավորություն է տալիս կատարել կարևոր ուղղումներ և լրացումներ նրա դիագնոզի մեջ:

Այս նոր տեսակը, որը շատ մոտ է կանգնած սեռի տիպիկ տեսակին, անվանում ենք *Neotetranychus rubicola* Bagd., sp. n.

ЛИТЕРАТУРА — ԿՐԱԿԱՆ ՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ И. Трегорд, Medd. Centralanst. Forsöks. Jordbr., 109 (Ent. Avd. 20), 1915.
² Ф. Цахер, Mit. Zool. Mus. Berlin, 19, 1933. ³ Д. Т. Рук, Jour. Econ. Ent., 28, no 1, 1935. ⁴ Д. Ц. Гейсскес, Meded. Landbouwh. Wageningen 42(4), 1939. ⁵ Г. Ф. Рекк, Клещи, вредящие культурным растениям, 1941. ⁶ Г. Ф. Рекк, Сбор и определение паутиных клещей, вредящих древесной растительности, 1952. ⁷ Е. А. Мак-Грегор, American Midland Natur., 44, no 2, 1950.

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

К. С. Ахумян

Новый вид цестоды — *Rodentolepis avetjanae* nov. sp. от нутрии

(Представлено Г. Х. Бунятяном 9.XI.1955)

Основой для настоящей работы послужил гельминтологический материал, собранный нами за 1952—1955 годы в нутриеводческих хозяйствах Армении. Было обследовано 70 нутрий, из них инвазированными гельминтами оказались 47, т. е. 67%. При обработке материала обнаружен новый вид цестоды, описанию которого и посвящена настоящая статья.

Rodentolepis avetjanae nov. sp.

Хозяин—нутрия (*Myocastor coypus* Molina)

Локализация—двенадцатиперстная кишка

Экстенсивность инвазии — у тридцати восьми из 70 вскрытых хозяев.

Интенсивность инвазии — от 5 до 1200 экз. у каждого зараженного. Всего обнаружено 4612 цестод.

Место обнаружения — Эчмиадзинский район, озеро Айгерлич и Вединский р-н, село Айгаван (нутриеводческие хозяйства).

Описание вида—длина тела паразита 40—170 мм, максимальная ширина 0,270—0,484 мм (ширина члеников во много раз превышает их длину). Передние членики очень короткие, 0,008 мм, при 0,168 мм ширины. Самые зрелые членики достигают 0,117 мм длины и 0,420 мм ширины. Ширина сколекса 0,360 мм (рис. 1). Присоски сильно выступающие, их диаметр 0,140 мм. Длина хоботка 0,250 мм, ширина 0,066. На хоботке 10 крючьев с длинной рукояткой и слегка утолщенным отростком корня крючка (приближается к диорхондному типу). Длина крючьев 0,033 мм, лезвие острое, 0,006 мм, рукоятка 0,023 мм, корневой отросток 0,003 мм (рис. 2). Длина шейки 0,333 мм, толщина шейки в самом узком месте 0,166 мм. Закладка половых органов начинается в самых передних члениках. Половой аппарат непарный. Половые отверстия односторонние, они открываются на границе передней трети или в середине бокового края членика. Экскреторных сосудов две пары. Вентральные экскреторные сосуды расположены на расстоянии 0,033 мм от бокового края членика, их диаметр 0,016 мм. В гермафродитном членике длиной 0,120 мм, шириной 0,484 мм (рис. 3) замечаются: грушевидная половая бурса 0,214 мм длины и 0,083 мм толщины, пересекающая поральные экскреторные

№ п.п.	Название паразита	Длина стробилы в мм	Сколекс в диаметре в мм	Число хоботк. крючьев	Тип хоботк. крючьев	Длина крючка в мм
1	<i>Rodentolepis avetjanae</i> n. sp.	40—170	0,360	10	приближается к диорхондному	0,033
2	<i>R. asymmetrica</i> (Janicki, 1904) Sp., 1954.	60	0,29—0,30	20—22	фратеронидного	0,019
3	<i>R. globirostris</i> (Baer, 1925) Sp., 1954.	80	0,48	10—14	коронулоидного	0,024
4	<i>R. crassa</i> (Janicki, 1904) Sp., 1954.	70	0,18	24	неизвестен	0,013
5	<i>R. erinacei</i> (Gmelin, 1789) Sp., 1954.	25	0,32	—	—	—
6	<i>R. straminea</i> (Goeze, 1782) Sp., 1954.	120	0,20—0,25	20—24	фратеронидного	0,012—0,014

сосуды; наружный семенной пузырек очень крупный, удлинённый; циррус—очень длинный, не вооружённый; семяпровод, образующий много извилин; 3 семенника, 0,049 мм в диаметре, расположенные по типу „V“,—один из них лежит порально, два апорально (однако в гермафродитных члениках два апоральные семенника, находясь дорсально от яичника, прикрываются его лопастями, поэтому на тотальном препарате видны очень слабо). Трёх-, четырёхлопастный яичник, поперечно вытянутый, 0,049 мм длины и 0,144 мм ширины, лежит вблизи заднего края членика апорально, а при полном своем развитии занимает около $\frac{1}{3}$ ширины членика. Желточник компактный, 0,015 мм в диаметре, лежит непосредственно позади яичника. Вагина расположена позади половой бурсы, она расширяется в круглый, шаровидный семяприемник. Матка лежит медианно несколько апорально, сначала она мешковидная и, содержа немногочисленные яйца, занимает $\frac{1}{3}$ ширины членика (рис. 4). Позднее, при полном созревании, матка сильно растягивается. Яйца круглые, 0,023 мм в диаметре (рис. 5). Онкосфера 0,015 мм в диаметре, она снабжена эмбриональными крючечками.

Присутствие однорядной короны хоботковых крючьев на сколексе числом обычно более 10, а также число и расположение семенников дают возможность причислить данный вид цестоды к роду *Rodentolepis* Spassky, 1954, который представлен 5 видами. Кроме того, А. А. Спасский включает в этот род еще 8 видов под сомнением. От 5 несомненных видов рода описываемый нами новый вид *Rodentolepis avetjanae* nov. sp. отличается (см. сравн. табл.) следующими признаками:

1. От *R. straminea* (Goeze, 1782) Spassky, 1954, из кишечника *Crictulus migratorius*, *C. cricetus*, *C. vulgaris*, *Arctocricetus* (повсеместно) —

таблица

Яичник	Матка	Диаметр яиц в мм	Диаметр онкосферы в мм	Расположе- ние семен- ников	Длина пол. бурсы в мм
трехлопаст- ной, лежит апорально	мешковид- ная, лежит апорально	0,023	0,015	распол. по типу V	0,214
двукрылый	заполняет ширину членика	0,04	0,02	в один ряд по типу VII	0,20
лопастной	—	0,03	0,02	в один ряд	0,26
двукрылый	заполняет весь членик	0,071	0,032	в один ряд по типу VII	—
лежит ме- дианно	—	0,055	0,029—0,30	—	—
сильно лопа- стной, лежит медианно	мешковид- ная	0,05—0,06	0,037	в один ряд	0,06—0,07

числом и формой хоботковых крючков, расположением семенников и рядом других признаков.

2. От *R. asymmetrica* (Janicki, 1904) Spassky, 1954, из кишечника *Microtus arvalis*, *M. nivalis* (Швейцария, Грузия) — числом, формой и размером хоботковых крючков, размером и расположением семенников, формой и расположением яичника, желточника и матки.

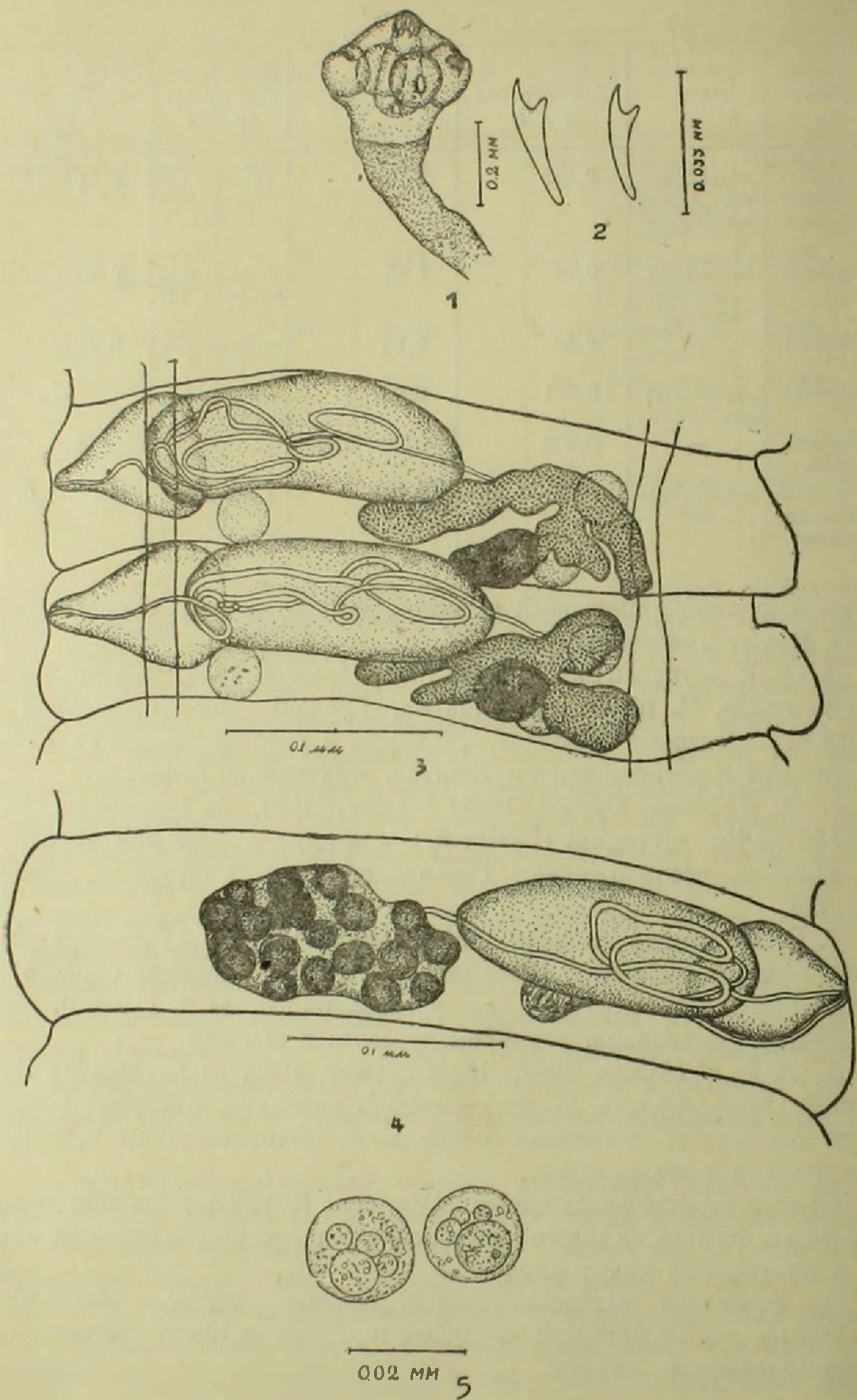
3. От *R. crassa* (Janicki, 1904) Spassky, 1954, из кишечника *Mus musculus*, *Rattus norvegicus* (Германия) — числом и размером хоботковых крючков, расположением семенников, формой стробилы, диаметром яиц.

4. От *R. erinacei* (Gmelin, 1789) Spassky, 1954, из кишечника *Eriopis europaeus* (Франция, Швейцария, в СССР — Пермская область) — вооруженным сколексом (его нет у взрослой формы *R. erinacei*), расположением семенников, размером паразита и его яиц.

5. От *R. globirostris* (Baer, 1925) Spassky, 1954, из кишечника *Rattus rattus* (Азия, Африка, Индия) — числом, размером и формой хоботковых крючков, диаметром семенников, расположением и размерами яичника и желточника.

От всех вышеперечисленных видов рода *Rodentolepis* описываемая нами форма отличается также экологией хозяина — нутрии, ведущей водный и полубодный образ жизни.

На основании вышесказанного, данная цестода выделяется в новый вид *Rodentolepis avetjanae* nov. sp. в честь энтомолога Асмик Седраковны Аветян.



Rodentolepis avetjanae nov. sp.

1—сколекс; 2—хоботковые крючки; 3—гермафродитный членик;
4—зрелый членик; 5—яйца.

**Երիզորդի նոր տեսակ — *Rodentolepis avetjanae* nov. sp.
ջրային կուղբից (*Myocastor coypus* Molina).**

1952—1955 թթ. ընթացքում Հայկական ՍՍՌ էջմիածնի և Վեդու շրջանների կուղբաբուծական տնտեսություններում հեղինթոցիական հետազոտության է ենթարկված 70 ջրային կուղբ, որոնցից 47-ի (67 տոկոս) մոտ նկատված է որդային ուժեղ ինվազիա: Վարակված ջրային կուղբերից 38-ի մոտ հայտնաբերված է երիզորդի նոր տեսակ՝ *Rodentolepis avetjanae* nov. sp., որի նկարագրությանն է նվիրված ներկա հոդվածը: Հոդվածում տրված է այդ նոր տեսակի հերմաֆրոդիտ հատվածի գլխիկի, կնճիթային կարթերի և ձվիկների նկարները:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ Я. Д. Киршенблат, Закономерности динамики паразитофауны мышевидных грызунов, 24, 1938. ² К. И. Скрябин и Е. М. Матевосян, Гименолепидиды млекопитающих, Труды гельм. лабор. АН СССР, т. I, 15—92, 1948. ³ А. А. Спасский, Классификация гименолепидид млекопитающих, Труды гельм. лабор. АН СССР, т. VII, 120—167, 1954.