

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

XIII, № 1

1951

Խմբագրական կոլեգիա

Редакционная коллегия

Գ. Ս. ԴԱՎԹՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ,
Ա. Լ. ԹԱՌՏԱԶՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ քղթակից անդամ,
Մ. Մ. ԼԵԲԵԴԵՎ (պատ. ֆաբուլադ), Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐ-
ՋՈՒՄԻԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ (պատ. խմբա-
գիր), Ա. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ քղթակից անդամ,
Ա. Գ. ՆԱԶԱՐՈՎ, ՀՍՍՐ ԳԱ քղթակից անդամ,
Մ. Գ. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ:

В. А. АМБАРЦУМЯН, действ. чл. АН Арм. ССР
(отв. редактор), Г. С. ДАВТЯН, действ. чл. АН
Арм. ССР, М. М. ЛЕБЕДЕВ (отв. секретарь),
А. Л. МНДЖОЯН, чл.-корресп. АН Арм. ССР,
А. Г. НАЗАРОВ, чл.-корресп. АН Арм. ССР,
М. Г. НЕРСИСЯН, действ. чл. АН Арм. ССР,
А. Л. ТАХТАДЖЯН, чл.-корресп. АН Арм. ССР.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

էջ

Ճիգիկա

Գ. Ի. Տեր-Ստեփանյան — Կապիլյար սիստեմում գտնվող հեղուկի հավասարակշռության պայմանի մասին 3

Օրգանական բիմիա

Ս. Ա. Վարդանյան և Կ. Հ. Բաբաջանյան — *α-մեթիլնավթալինի սինթեզ* 9

Հելմինթոլոգիա

Մ. Տ. Ալոյան — Նոր տեսակի նեմատոդ — *Protospirura Armeniana* n. sp. Հայաստանի տափաստանային մկնից 13

Բժեկականություն

Խ. Ա. Մելիք-Փարսադանյան — Կոկորդի սուլբերկոլյոզի բուժումը արմամիզով 19

Բժեկական պարազիտոլոգիա

Հ. Ա. Ազիզյան — Հայկ. ՍՍՌ-ում բրնձի դաշտերը որպես էկոլոգիական բիոտոպ *Anopheles*-ի թրթուրների զարգացման համար 25

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Физика	
Г. И. Тер-Степанян—Об условии равновесия жидкости в капиллярной системе	3
Органическая химия	
С. А. Варданян и К. А. Бабаджанян—Синтез α -метилнафталина .	9
Гельминтология	
М. Т. Алоян—Новая нематода от степных мышей Армении— <i>Protospirura armeniana</i> n. sp.	13
Медицина	
Х. А. Мелик-Парсаданян—Лечение туберкулеза гортани армамидом .	19
Медицинская паразитология	
А. А. Азизян—Рисовые поля, как экологический биотоп для развития личинок <i>Anopheles</i> в Арм. ССР	25

Г. И. Тер-Степанян

Об условии равновесия жидкости в капиллярной системе

(Представлено А. А. Акопяном 18 X 1950)

В статье рассматриваются условия равновесия жидкости, заполняющей капиллярную систему.

Характеристика капиллярной системы. Под капиллярной системой понимается пористое твердое вещество, обладающее достаточно узкими и незамкнутыми пустотами, представляющими собой систему сообщающихся капиллярных ходов произвольного сечения и очертания, с находящейся в ней жидкостью. Пустоты тела могут быть заполнены любой жидкостью, краевой угол смачивания которой с веществом твердого тела меньше, чем 90° ; помимо жидкости, в пустотах тела может находиться небольшое количество воздуха или паров данной жидкости, но эта газообразная фаза распределена в жидкой фазе в виде отдельных малых пузырьков или находится в защемленном состоянии в порах тела, не имея связи с внешней средой. Внешней средой может являться воздух или пар, или любая другая жидкость, не смешивающаяся с жидкостью, заполняющей пустоты данного тела.

Условия равновесия жидкости. Определим те условия, которым подчиняется кривизна поверхности жидкости. Выберем на поверхности жидкости произвольную точку $M_1 (x_1, y_1, z_1)$; обозначим радиусы главной кривизны поверхности жидкости через R_1' и R_1'' .

Тогда, согласно первой теории капиллярности, вследствие искривления поверхности жидкости, полное абсолютное давление под поверхностью жидкости составит:

$$p_1 = A + B_1 + \alpha \left(\frac{1}{R_1'} + \frac{1}{R_1''} \right) \quad (1)$$

где A — внутреннее (молекулярное) давление на плоской поверхности жидкости,

B_1 — гидростатическое давление внешней среды на площадку, находящуюся на высоте z_1 и

α — поверхностное натяжение жидкости.

Аналогично (1) запишется выражение полного абсолютного давления под второй, также произвольно выбранной на поверхности жидкости точкой M_2 (x_2, y_2, z_2):

$$p_2 = A + B_2 + \alpha \left(\frac{1}{R_2'} + \frac{1}{R_2''} \right) \quad (2)$$

где B_2 — гидростатическое давление внешней среды на площадку, находящуюся на высоте z_2 и

R_2' и R_2'' — радиусы главной кривизны поверхности жидкости в точке M_2 .

Определим абсолютное гидростатическое давление, имеющееся в произвольно-выбранной внутри жидкости точке M_3 (x_3, y_3, z_3); по отношению к давлению в точке M_1 оно составит:

$$p_3' = A + B_1 + \alpha \left(\frac{1}{R_1'} + \frac{1}{R_1''} \right) + \rho_1 g (z_1 - z_3) \quad (3)$$

где ρ_1 — плотность жидкости и

g — ускорение силы тяжести. Принимается, что ось z вертикальна и направлена вверх.

По отношению к давлению в точке M_2 давление в точке M_3 составит

$$p_3'' = A + B_2 + \alpha \left(\frac{1}{R_2'} + \frac{1}{R_2''} \right) + \rho_1 g (z_2 - z_3) \quad (4)$$

Между величинами гидростатического давления, оказываемого внешней средой на площадки, расположенные у точек M_1 и M_2 , существует соотношение

$$B_2 = B_1 + \rho_2 g (z_1 - z_2) \quad (5)$$

где ρ_2 — плотность внешней среды (воздух, пар или другая жидкость).

Так как гидростатическое давление в любой точке внутри жидкости, независимо от того, как бы оно не определялось, должно быть одним и тем же, приравниваем (3) и (4); отсюда, учитывая (5), получим

$$\left(\frac{1}{R_1'} + \frac{1}{R_1''} \right) - \left(\frac{1}{R_2'} + \frac{1}{R_2''} \right) = - \frac{(\rho_1 - \rho_2) g}{\alpha} (z_1 - z_2) \quad (6)$$

Обозначив средние кривизны поверхности жидкости в точках M_1 и M_2 через K_1 и K_2 , соответственно, перепишем (6):

$$K_1 = K_2 - \frac{\rho_1 - \rho_2}{2\alpha} g (z_1 - z_2). \quad (7)$$

Формула (7) представляет собой общее условие равновесия жидкости в капиллярной системе.

Кривизна поверхности жидкости. Если точка M_2 обладает тем свойством, что средняя кривизна поверхности жидкости в ней равна нулю, т. е. $K_2 = 0$, то выражение (7) примет вид:

$$K_1 = - \frac{\rho_1 - \rho_2}{2\alpha} g (z_1 - z_0) \quad (8)$$

где $g z_0$ — потенциал такой точки в гравитационном поле.

Припишем нулевой потенциал силы тяжести точке, обладающей свойством равенства нулю средней кривизны поверхности жидкости, и будем отсчитывать от нее потенциалы всех остальных точек этой поверхности.

Ясно, что условие равенства нулю средней кривизны жидкости не должно всегда означать наличия плоской поверхности жидкости; для этого необходимо, чтобы $R'_2 = -R''_2$, т. е. радиусы главной кривизны должны иметь равные по величине и противоположные по знаку значения. В частном случае оба радиуса главной кривизны могут равняться бесконечности, т. е. поверхность жидкости может быть плоской.

Нулевым потенциалом будет обладать ряд точек, геометрическое место которых определит собой некоторую изопотенциальную поверхность: этой изопотенциальной поверхности соответствует пьезометрический уровень жидкости. Такой пьезометрический уровень может быть определен, например, с помощью пьезометра, введенного в изучаемое тело.

Из формулы (8) следует, что средняя кривизна поверхности жидкости, заполняющей капиллярную систему, пропорциональна потенциалу гравитационного поля, отсчитанному от пьезометрического уровня жидкости. Этому пьезометрическому уровню соответствует горизонт плоских менисков, окаймляющих капиллярную систему по некоторой горизонтальной линии.

Коэффициент пропорциональности кривизны поверхности жидкости и высоты точки над пьезометрическим уровнем имеет простой физический смысл. Он представляет собой среднюю кривизну поверхности такого мениска, которому соответствует высота капиллярного поднятия, равная единице. Поэтому формула (8) может получить и такую интерпретацию:

Средняя кривизна поверхности жидкости в любой точке капиллярной системы, находящейся в гравитационном поле, равна высоте этой точки, отсчитанной от пьезометрического уровня жидкости, умноженной на среднюю кривизну поверхности такого мениска, которому соответствует высота капиллярного поднятия, равная единице. Средняя кривизна поверхности менисков имеет знак, обратный знаку потенциала силы тяжести.

Легко видеть, что коэффициент пропорциональности в формуле (8) представляет собой величину, обратную капиллярной постоянной a^2 . Поэтому уравнение (8) может быть переписано так:

$$K_1 = - \frac{z_1 - z_0}{a^2}, \quad (9)$$

т. е. средняя кривизна поверхности жидкости в любой точке поверхности капиллярной системы, находящейся в гравитационном поле, равна отношению высоты этой точки, отсчитанной от пьезометрического уровня жидкости, к капиллярной постоянной жидкости.

Из уравнений (8) или (9) следует, что так как высоты точек гравитационного поля, расположенных выше пьезометрического уровня жидкости, положительны, то кривизны менисков, находящихся в этой области, будут отрицательны, т. е. мениски будут иметь вогнутую форму; наоборот, в области, расположенной ниже пьезометрического уровня жидкости, высоты точек отрицательны и поэтому кривизны менисков, согласно формуле (8) или (9), должны быть положительны, т. е. мениски должны иметь выпуклую форму.

О положении пьезометрического уровня в капиллярной системе. Рассмотрим этот последний случай, т. е. определим условия равновесия жидкости в той области капиллярной системы, которая расположена ниже пьезометрического уровня. В другом месте нами было показано, что при капиллярном опирании краевые углы смачивания стенок трубки жидкости в известных условиях могут переходить на торцовую поверхность трубки⁽¹⁾.

Таковыми благоприятными для перехода краевых углов смачивания на торцовую или внешнюю поверхность капиллярной системы условиями являются малая величина угла смачивания, свойственная в частности влажным поверхностям, и малая толщина стенок капиллярных ходов. Если это не имеет места, то могут создаться условия для сохранения отдельных несливающихся менисков опирания. Однако такой случай не может отвечать условиям наиболее устойчивого равновесия. Поэтому для капиллярных систем следует считать более вероятным переход краевых углов смачивания на торцовую поверхность системы.

В капиллярной системе, при таком переходе, краевые углы смачивания соседних капиллярных ходов будут перекрывать друг друга, что приведет к слиянию соответствующих соседних менисков. В результате, создастся сплошная поверхность малой кривизны; добавочное давление, развиваемое такой поверхностью, следует считать равным нулю, что соответствует, таким образом, отсутствию капиллярного опирания. Поэтому нижней границей устойчивости жидкости в капиллярной системе является случай плоских менисков, что, как мы видели, отвечает пьезометрическому уровню жидкости; таким образом, пьезометрический уровень в капиллярной системе не может подниматься выше, чем самая нижняя точка рассматриваемого тела.

Положение пьезометрического уровня жидкости в капиллярной системе зависит от соотношения между количеством жидкости, заполняющей поры тела, объемом этих пор и высотой капиллярного поднятия. Если отложить высоту капиллярного поднятия в наиболее узком капилляре вверх от пьезометрического уровня, то получившийся таким образом уровень ограничит сверху зону капиллярного поднятия. При уменьшении количества жидкости положение пьезометрического уровня будет понижаться. При этом понижении пьезометрического уровня может оказаться, что верхняя часть тела выйдет из зоны капиллярного поднятия; тогда эта часть тела окажется освобожденной от жидкости, а мениски отступят в глубь тела.

При увеличении количества жидкости в системе пьезометрический уровень повышается; однако это поднятие имеет предел, установленный выше, а именно, пьезометрический уровень не должен подниматься выше самой нижней точки тела.

Положение пьезометрического уровня капиллярной системы может также однозначно характеризовать кривизну поверхности жидкости, заполняющей систему и оказываемое ею на твердую фазу капиллярное давление, как, например, температура газа определяет скорость движения молекул, или средний размер зерен дисперсного тела определяет его удельную поверхность.

Величина капиллярного давления p_c в какой-либо точке капиллярной системы, обладающей потенциалом силы тяжести $g(z_1 - z_0)$, может быть получена сравнением формулы Лапласа с уравнением (8). Она составит:

$$p_c = -(\rho_1 - \rho_2)g(z_1 - z_0)$$

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР
Ереван, 1950, октябрь.

ԳԵՈՐԳ ՏԵՐ-ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ

Կապիլյար սիստեմում գեոմորֆ հեղուկի հաճախակի փոփոխության պայմանի մասին

Հեղինակը ցույց է տալիս, որ պրավիտացիոն դաշտում գեոմորֆ կապիլյար սիստեմի հեղուկը հաճախակի շարժված է, եթե նրա մակերեսի K_1 միջին կորուսյունը հաճախար է այդ կետի, $g(z_1 - z_0)$ դրավիտացիոն դաշտի պոտենցիալը բաժանած Δ^3 հեղուկի կապիլյար հաստատունին, հաշված պրիստիմետրիկ մակարդակից: Միջին կորուսյուն նշանը հակառակ է պոտենցիալի նշանին (բանաձև 9):

ЛИТЕРАТУРА — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Г. И. Тер-Степанян—1950, ДАН Арм. ССР, 12 (4) : 97—101. 2. Е. А. Штрауф—1949. Молекулярная физика, ГИТТЛ, Ленинград—Москва.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

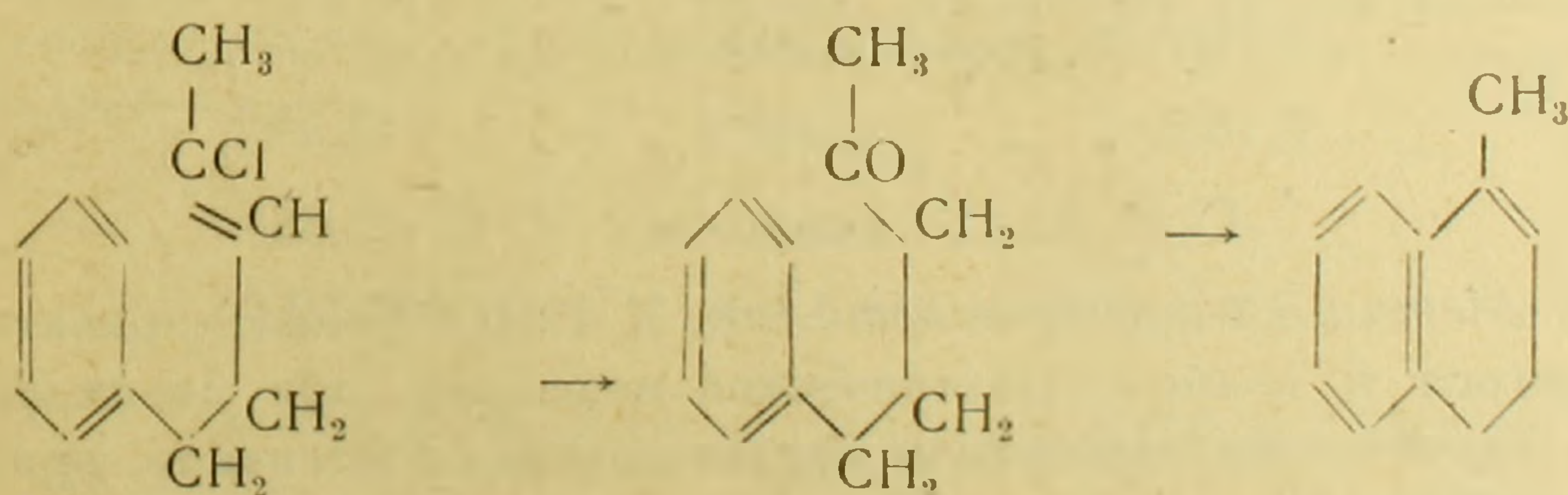
С. А. Варданян и К. А. Бабаджанян

Синтез α -метилнафталина

(Представлено Г. Х. Бунятяном 29 XI 1950)

Рапсон и Робинзон (¹) сообщают, что в их лаборатории Гиртом с выходом в 74,3% получен 1-метил-3,4-дигидронафталин сернокислотной циклизацией γ -фенилпропилметилкетона. Авторы указывают, что эта реакция будет использована ими в дальнейших синтезах. Однако в последующих работах Робинзона и его сотрудников нет никаких указаний о циклизации этого кетона или его производных с помощью серной кислоты.

Использованный Гиртом в качестве исходного вещества 5-фенилпентанон-2 может быть в свою очередь получен сернокислотным гидролизом 5-фенил-2-хлорпентена-2. Следовало поэтому предполагать, что 1-метил-3,4-дигидронафталин образуется непосредственно из фенилхлорпентена, при взаимодействии последнего с концентрированной серной кислотой.



Осуществление этого синтеза и было целью настоящей работы.

Не описанный ранее в литературе 5-фенил-2-хлорпентен-2 получен с выходом в 20% действием 1,3-дихлорбутена-2 на бензилмагнийхлорид.

Из продуктов его взаимодействия с концентрированной серной кислотой наряду с фенилпентаном и смолистыми продуктами, действительно, выделен 1-метил-3,4-дигидронафталин, образовавшийся с выходом в 20% теоретического количества. Путем дегидрирования с помощью серы метилдигидронафталин переведен в α -метилнафталин, идентифицированный в виде пикрата. Таким образом, в описанных условиях из фенилхлорпентена с помощью сернокислотного гидролиза

может быть получен 1-метил-3,4-дигидронафталин, но выход последнего значительно ниже выхода, указываемого в статье Рапсона и Робинсона.

Экспериментальная часть. 5-Фенил-2-хлорпентен-2. К раствору бензилмагнийхлорида, приготовленному из 8,15 г магния, 42,22 г хлористого бензила и 150 мл сухого эфира, охлаждаемому ледяной водой, в течение трех часов по каплям прибавлено 41,75 г свежее-перегнанного 1,3-дихлорбутена-2.

После прибавления всего количества дихлорбутена реакционная смесь кипятилась 2 часа, после чего была оставлена на ночь.

На следующий день охлажденная смесь была разложена разбавленной соляной кислотой, эфирный слой отделен от водного, промыт 4%-ным раствором едкого натра, затем водой и высушен безводным хлористым кальцием. После отгонки эфира осталось желтоватого цвета масло, при перегонке которого получено 6,83 г бесцветного вещества, кипящего при 110—115°/13—14 мм.

Основная масса вещества перегналась в широком температурном интервале 115—210°/13—14 мм.

Эта часть продукта реакции представляла собой приятно пахнущее, вязкое желтоватое масло, которое не было ближе изучено.

Фракция, кипящая при 110—115°/13 мм, оказалась 5-фенил-2-хлорпентеном-2, образовавшимся с выходом в 20% теоретического количества и представляющим собой бесцветную, подвижную, приятно пахнущую жидкость со следующими свойствами:

$$d_4^{20} \ 1,0313 \qquad n_D^{20} \ 1,5228$$

MR_D найдено 53,44

для C₁₁H₁₃ClF вычислено MR_D 53,79

0,1364 г вещ.: 0,1062 г AgCl 19,27% Cl

0,1618 " " 0,1272 " " 19,45% "

C₁₁H₁₃Cl вычислен % Cl 19,66.

1-Метил-3,4-дигидронафталин. К 18,1 г фенилхлорпентена, находящегося в колбе с механической мешалкой, при охлаждении ледяной водой и при энергичном перемешивании постепенно прибавлено 25 мл 85%-ной серной кислоты. Реакционная смесь перемешивалась затем в течение 16 часов, сначала при охлаждении, а затем при комнатной температуре.

После разбавления смеси ледяной водой продукт был экстрагирован эфиром, эфирный раствор промыт разбавленной щелочью и водой и высушен безводным сернокислым натрием.

При перегонке оставшегося после отгонки эфира масла получено 3,1 г (20% теоретического количества) 1-метил-3,4-дигидронафталина со следующими свойствами:

$$\text{тем. кип. } 81-83^\circ/10 \text{ мм} \quad d_4^{14} \ 0,9901 \quad n_D^{14} \ 1,5459$$

Основная масса продукта, перегнавшаяся при 123—128°/10 мм, оказалась 5-фенилпентаном-2, описанным Дильсом и Печом (2).

Кроме того, в перегонной колбе осталось значительное количество смолистых продуктов.

α-Метилнафталин. 3,2 г метилдигидронафталина нагревались с 1 г порошкообразной серы до 220—230° в течение одного часа, до прекращения выделения сероводорода.

После отгонки продукта дегидрогенизации получено 1,2 г бесцветной жидкости.

При смешении спиртового раствора вещества со спиртовым раствором пикриновой кислоты образовался осадок оранжево-желтого пикрата, который после перекристаллизации из спирта плавился при 138—139° (пикрат *α*-метилнафталина).

Химический институт
Академии наук Армянской ССР

Ս. Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ ԵՎ Կ. Հ. ԲԱԲԱՋԱՆՅԱՆ

α-ԱԵՐԻԼՆԱՎԹԱԼԻՆԻ ՌԻՆԻԳ

Բենզիլմազնիումքլորիդի և 1,3-դիքլորբուտենի փոխադեցությամբ տեսականի 20⁰/₀ ելքով ստացված է ֆենիլքլորպենտեն:

Ցույց է տրված, որ վերջինիս ծծմբաթթվական հիդրոլիզի հիմնական պրոդուկտն է հանդիսանում 5-ֆենիլպենտանոն-2-ը, որի հետ մեկտեղ 20⁰/₀ ելքով գոյանում է նաև 1 մեթիլ-3,4-դիհիդրոնավթալին:

Մեթիլդիհիդրոնավթալինը ծծմբի օգնությամբ ենթարկված է դեհիդրոգենիզացիայի α-միթիլնավթալինի, որը իդենտիֆիկացված է պիկրատի ձևով:

Այսպիսով, հակառակ գրականության մեջ եղած որոշ տվյալներին, ֆենիլպենտանոնի, ծծմբական թթվի ազդեցության տակ ընթացող ցիկլիզացիան մեթիլդիհիդրոնավթալինի տեղի է ունենում ցածր ելքերով և հետևապես այդ ուսումնասիրության չի կարող ունենալ սինթետիկ լայն կիրառություն:

ЛИТЕРАТУРА — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

I. W. S. Rapson, R. Robinson, journal chem. Soc, 1538, 1935 г. 2. O. Diels, Poetsch Ber. 54, 1587 1921 г.

М. Т. Алоян

Новая нематода от степных мышей Армении*Protospirura armeniana* n. sp.

(Представлено В. О. Гулканяном 2 X 1950)

Изучая нематод грызунов Армении, мы обнаружили у степных мышей в желудке значительное количество нематод из семейства спирурид. Преобладающее число их относилось к широко распространенному виду—*Mastophorus muris* (Gmelin, 1790) (Синоним: *Protospirura muris*) и лишь у двух мышей мы обнаружили представителей рода *Protospirura* Seurat, 1916 a. str., т. е. в современном суженном понимании этого рода (см. Chitwood, 1938).

К роду *Protospirura* s. str. Читуд (3) относит 4 вида, которые мы перечисляем ниже. Ни к одному из этих видов наша форма отнесена быть не может. Поэтому мы описываем ее как новый вид—*Protospirura armeniana* n. sp.

Protospirura armeniana n. sp.Хозяин: *Mus musculus tataricus* Sat.

Локализация: желудок.

Место обнаружения: Микоянский район Арм. ССР.

Частота обнаружения: у двух мышей из 13 вскрытых. Количество обнаруженных экземпляров 23 (9 самцов и 14 самок).

Описание вида. Довольно крупные и толстые нематоды. Головной конец имеет две трехлопастные губы. Средние лопасти (т. е. латеральные по отношению к телу паразита) самые крупные. На внутренней поверхности средних лопастей кутикула утолщена, давая боковые острые выступы, а кнутри от нее сидят два зуба. На боковых лопастях (т. е. вентральных и дорсальных) также имеется по два зуба. На головном конце три пары сосочков—пара субвентральных, пара субдорсальных и пара латерально располагающихся амфид.

Ротовое отверстие ведет в воронкообразную стому, которая сплюснута в латеральном направлении, так что при рассматривании с вентральной стороны просвет уже, чем с латеральной стороны. Пищевод длинный, состоит из очень короткого мышечного отдела и длинного железистого. На теле грубая поперечная исчерченность.

Самец. Длина тела 11—15,5 мм, максимальная ширина 0,450—0,531 мм. Ширина у головного конца (позади основания губ) 0,150—0,169 мм. Стома (от вершины губ) 0,111—0,130 мм длины, ширина в латеральном положении 0,018—0,024 мм, в вентральном положении 0,005—0,008 мм ширины. Нервное кольцо на 0,370—0,408 мм от головного конца. Пищевод весь 4,5—5,45 мм длины, его мышечный отдел около 0,5 мм длины. Экскреторное отверстие 0,260—0,355 мм от головного конца. Хвостовой конец свернут в полтора оборота. Анус лежит субтерминально: при рассматривании в „профиль“ он представляется как бы тупо усеченным. Такое впечатление создается оттого, что верхняя и нижняя „губы“ отверстия клоаки сильно выступают, будучи мощно развиты и неся на себе сосочки. Вершина хвоста находится на 0,150 мм от отверстия клоаки. Вентральная поверхность хвостового конца покрыта невысокими мелкими гребнями, составляющими в своей совокупности рисунок, характерный для рода *Protospirura*, *Mastophorus* и некоторых других спирурид. Преанально имеются 4 пары короткостебельчатых сосочков и один непарный аданальный сосочек, сидящий на крупном возвышении, которое с латеральной стороны видно как сильно выступающая верхняя „губа“ отверстия клоаки (см. рисунок в латеральном положении). Постаанально лежит мощная „подушка“ с сидящими на ней двумя парами крупных сосочков. Эта „подушка“ в латеральном положении видна, как сильно выступающая нижняя „губа“ клоачного отверстия; от заднего края ее до вершины хвоста (при развернутом кончике хвоста, вентрально придавленном покровным стеклом—см. рис. хвостового конца в вентральном положении)—0,100 мм. Повидимому, эта „подушка“ может втягиваться внутрь, так как ясно видны мышечные пучки, подходящие к ней. Позади этого образования имеется еще пара крупных сосочков, а перед самой вершиной хвоста—большая группа мелких сосочков, которых мы могли насчитать 5 пар и один непарный (см. рис). Рулек широкий, треугольной формы с слегка завернутыми по бокам краями. Он имеет в длину 0,110 мм и в ширину 0,100 мм. Спикулы 0,620—0,639 мм, правая и левая—0,370—0,411 мм. Последняя несколько толще и близ проксимального конца имеет перетяжку.

Самка около 30—32,5 мм длины и 0,970—1,0 мм ширины. Пищевод 6,16—7,15 мм длины. Хвостовой конец короткий, 0,300—0,319 мм длины (от вершины ануса). Вершина хвоста закруглена. Нервное кольцо на 0,890—1,160 мм от головного конца, экскреторное отверстие 0,780—0,818 мм от головного конца. Вульва находится на расстоянии 10,71—11,093 мм от хвостового конца. Яйца овальные 0,066—0,068 мм длины и 0,048—0,051 мм ширины, с толстой оболочкой и личинкой.

Дифференциальный диагноз. От всех четырех видов рода *Protospirura* наша форма отличается прежде всего своеобразным строением хвостового конца самца, с наличием на нем крупных выпячиваний на передней и задней „губах“ клоачного отверстия и наличием глубокой

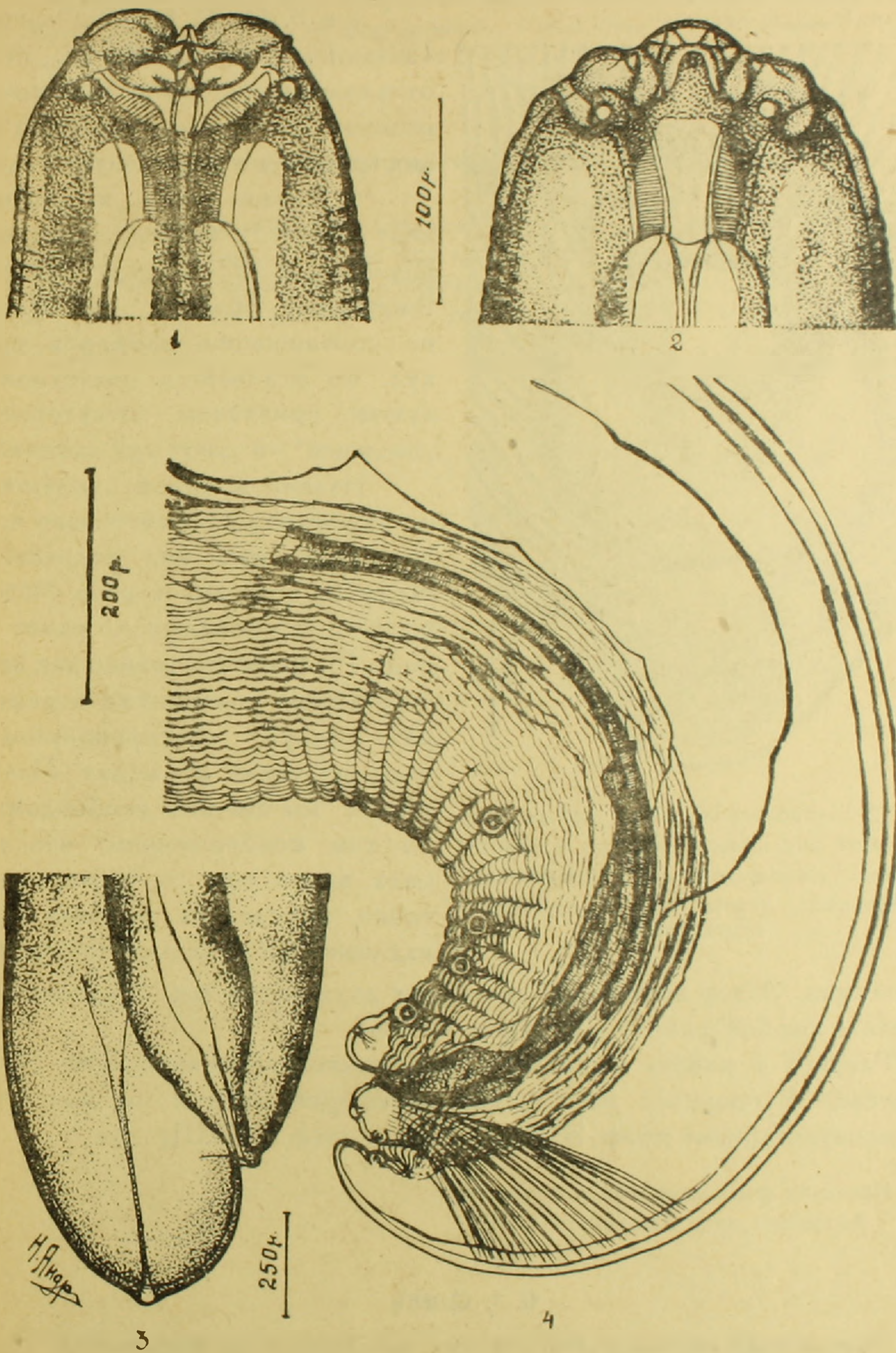


Рис. 1. 1 и 2—головной конец самца; вентральный и латеральный вид. 3—Хвостовой конец самки. 4—Хвостовой конец самца (латерально) со спикулами и рульком.

складки между кончиком хвоста и „подушкой“. От отдельных форм кроме того наш вид отличается:

1. От *Protospirura numidica* Seurat, 1914, более короткими спикулами (0,830 и 0,420 против 0,620 и 0,320 мм у нашей формы).

2 и 3. От *P. bannei* Ortlepp, 1924, и *P. muricola* Geddoelst., 1916, отличаются разными или почти разными спикулами; у первой из них кроме того отсутствует рулек.

4. Ближе всего к нашему виду стоит *P. suslica*, описанная Шульцем в 1927 году, от суслика Ростовской области; она близка по соотношению размеров спикул, но отличается вышеупомянутым признаком (отсутствием „подушки“) и системой сосочков.

Наличием такой „подушки“ и конфигурацией хвостового конца самца наш вид отличается также от всех видов рода *Mastophorus*, относившихся ранее к роду *Protospirura*, равно как значительными различиями в размерах спикул. Дифференцировать наш вид также от видов *Mastophorus* мы считаем необходимым по тем соображениям, что для ряда видов еще не может быть точно определена родовая принадлежность за недостаточностью

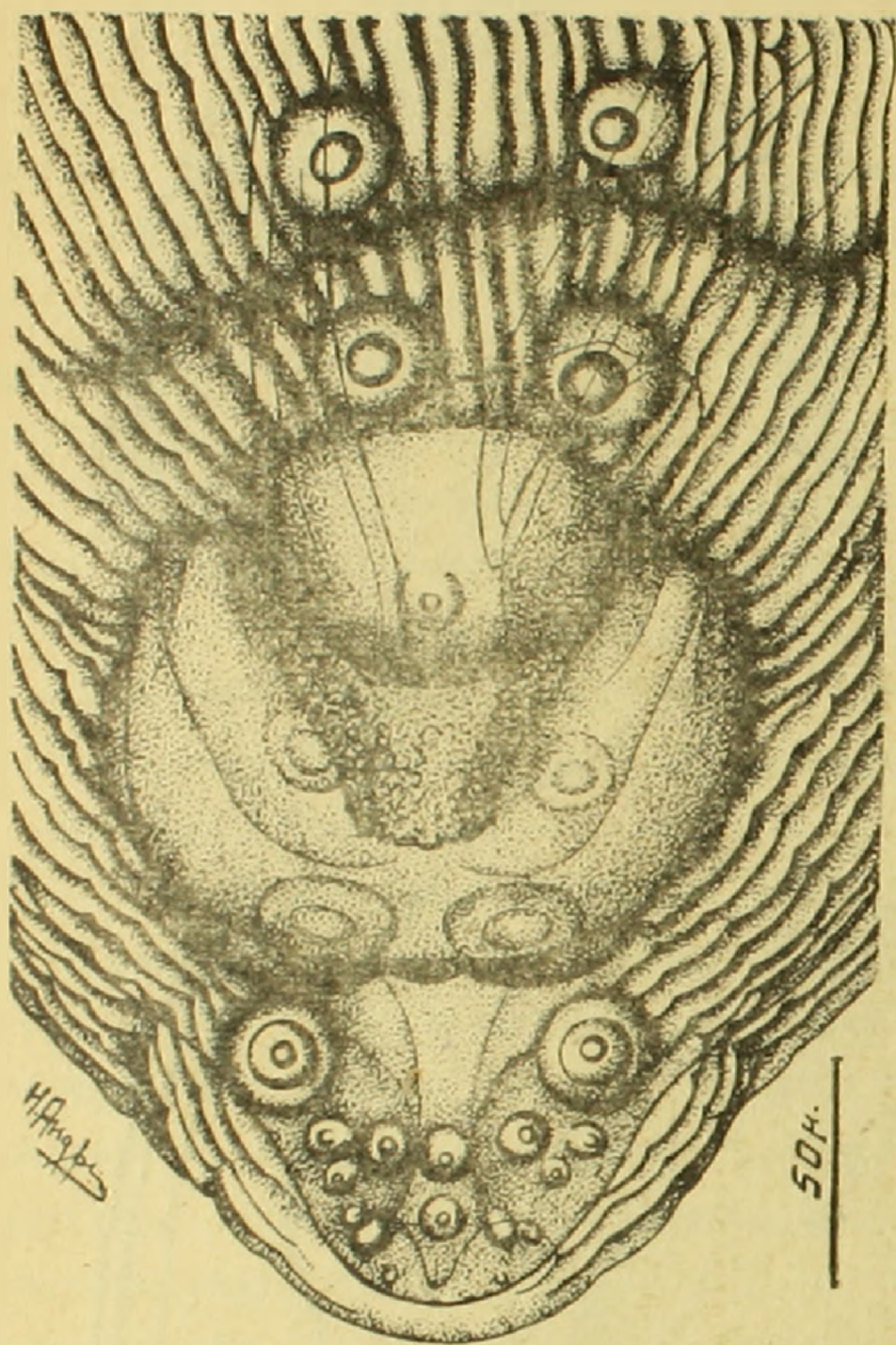


Рис. 2. 5—хвостовой конец самца, вентральный вид. Между верхней и нижней „губами“ клоачного отверстия выступает дистальный конец рулька губчатой структуры.

их описания. Обзор всех видов указанных двух родов мы предполагаем сделать в особой работе (Шульц и Алоян).

Рисунки к работе выполнены художником-гельминтологом Н. К. Андреевой. В процессе выполнения настоящей работы мы пользовались консультациями проф. Э. А. Давтяна и проф. Р. С. Шульца.

Институт фитопатологии и зоологии
Академии наук Армянской ССР

Մ. Տ. ԱԼՈՅԱՆ

Նոր ձևավոր նեմատոդ—*Protospirura armeniana* n. sp. Հայաստանի
բափասաճանային մկնիկ (mus musculus tataricus sat.)

Հայաստանի կրծողների նեմատոդներն ուսումնասիրելու ժամանակ մեր կողմից հայտնաբերվեց տափաստանային մկների ստամոքսի մեջ մեծ քանակությամբ նեմատոդներ, որոնք պատկանում են սպիրուլիդների ընտանիքին: Նրանց գերակշռող մեծամաս-

նությունը պատկանում է լայն տարածված տեսակին — Mastophorus muris (Gmelin, 1790)-ին, սխնոնիմ՝ Protospirura muris և միայն 2 տափաստանային մկների մեջ մեր կողմից հայտնաբերվեց Protospirura Seurat, 1916 s. str. սեռին պատկանող ներկայացուցիչներ (տես Chitwood, 1938)։

Զիտվուղը Protospirura s. str. դեղին է դասում չորս տեսակներ, որոնցից և ոչ մեկին մեր հայտնաբերված ձեր չի կարելի դասել, ուստի մենք այդ նկարագրում ենք որպես նոր տեսակ — Protospirura armeniaca n. sp.

ЛИТЕРАТУРА—ԴՐԱՎԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Р. С. Шульц—1914, К познанию гельминтофауны СССР, 1927. II Subordo Spirurata Rail. et Neury, 2. Труды Гос. ин-та эксп. вет., т. IV, вып. 2, стр. 36—65.
3. В. G. Chitwood—The status of Protospirura vs. Mastophorus with a consideration of the species of these genera. Livro jubular do prof. L. Travassos, pp. 115—118, 2 tables, 1 pl, 1938.



МЕДИЦИНА

Х. А. Мелик-Парсадавян

Лечение туберкулеза гортани армамидом*

(Представлено Л. А. Оганесяном 13 VII 1950)

Туберкулез гортани обычно является вторичным заболеванием, встречаясь чаще у больных, страдающих туберкулезом легких. Первичный туберкулез гортани встречается в чрезвычайно редких случаях. За всю нашу деятельность мы обнаружили только один случай явно первичного туберкулеза гортани в госпитальной обстановке, у раненого во время Великой Отечественной войны бойца. По частоте локализации поражения туберкулез гортани занимает второе место после туберкулеза кишок.

Туберкулез может поражать любую часть гортани: истинные голосовые связки, ложные голосовые связки, морганьевы желудочки, заднюю стенку эндоларингса, черпалы, надгортанник и пр. Заболевание это проявляется в виде инфильтрата, отека, язвы, перихондрита и опухоли (туберкулемы). Обычно тбк гортани сопровождается кашлем, хрипотой и болями при глотании. Боли эти со временем усиливаются и становятся настолько невыносимыми, что больные отказываются от приема пищи. Дисфагические явления в свою очередь ухудшают состояние больного; поэтому лечение тбк гортани зачастую имеет весьма важное значение для исхода легочного туберкулеза.

В настоящее время во всех стационарах, диспансерах и санаториях для туберкулезных уделяется особое внимание лечению тбк гортани, проводимого преимущественно ларингологами или фтизиоларингологами. По подготовке фтизиоларингологов, как и в организации медпомощи страдающим тбк гортани, СССР занимает первое место в мире.

За последние три четверти века предложено много способов лечения этой болезни. Однако тот факт, что количество рекомендуемых медикаментов против тбк гортани неуклонно возрастает, говорит за то, что большинство этих средств является недостаточно эффективным. Все же за последнее время в этой области произошли заметные сдвиги.

* По данным Респ, тубдиспансера Армянской ССР.

В 1944 году наш соотечественник проф. Мнджоян предложил для лечения тбк гортани этиотропный препарат, убивающий палочки Коха, названный им армамидом. Препарат этот химически представляет из себя бензиламид альфафуранкарбоновой кислоты. Профессором Шпаниером и его сотрудником Чертковым экспериментально было установлено, что препарат Мнджояна обладает ограниченным этиотропным свойством.

Впервые препарат Мнджояна в 1944 году был применен в МОНИТИ (Московский областной научно-исследовательский туберкулезный институт) Асеевым, под руководством проф. Вознесенского, на 19 больных. Результаты были следующие: излечение наступило в 5 случаях, улучшение в 7 случаях, без перемен в 6 случаях и ухудшение в 2 случаях. В 11 случаях отмечено также улучшение легочного процесса.

Независимо от этого, препарат Мнджояна применяли и мы в 1945 году в стационаре Ереванского Республиканского тубдиспансера. Для этой цели сначала мы выбрали только пять незапущенных случаев. Нами был применен 5% стерилизованный раствор армамида в персиковом масле. Курс лечения состоял в ежедневной подкожной инъекции 3,0 этого масла в течение 30—35 дней. В результате было отмечено излечение в двух случаях, улучшение в трех случаях. Из последних в двух случаях по прекращении лечения наступил рецидив. После применения второго курса у этих двух больных вновь наступило улучшение.

В 1946 г. проф. Мнджоян предложил более совершенный препарат, названный им армамидом 103. Мы применяли этот препарат в 22 случаях. За общим состоянием больных наблюдала Т. М. Бабаян, которая констатировала в большинстве случаев общее улучшение, уменьшение количества палочек Коха в мокроте и заметное увеличение базофилов в крови. Результаты изменений со стороны гортани были следующие: излечение наступило в 7 случаях, улучшение в 13 случаях и прогрессирование болезни в 2 случаях.

В 1948 году мы применяли армамид 103 в 36 случаях в сотрудничестве с Р. А. Худавердяном. В этот раз мы увеличили дозу: взрослым впрыскивали ежедневно по 10,0 препарата в 5% масл. растворе, а слабым больным и подросткам—5,0. В семи случаях больные не получили полного курса лечения, так как они были отправлены в санатории и оказались таким образом вне сферы нашего наблюдения. Остальные 29 больных получили полный курс лечения от 30 до 80 инъекций.

Из этих 29 больных шесть находились в весьма тяжелом состоянии, и инъекции армамида не оказали им помощи. Четверо из них умерли через 28—40 дней со дня получения первой инъекции, а двое несколько позже. В остальных 23 случаях результаты были следующие: излечение наступило в 5 случаях, улучшение в 10 случаях и без перемен в 8 случаях. Подробные данные приведены в следующей таблице:

№ слу- чая	Температура	Стадия	Состояние легких	Состояние гортани	Колич. инфек- ций
---------------	-------------	--------	------------------	-------------------	-------------------------

СЛУЧАИ ИЗЛЕЧЕНИЯ

2	Малая субфебрильная	В	Пневмоплеврит	Язва задней стенки гортани	40
26	"	В	Туморозный бронхоаденит	Инфильтрат правой ложной голосовой связки	58
35	"	В	Двусторонний фиброкавернозный тбк	Язва задней стенки гортани	50
36	"	В	Правосторонний фиброкавернозный тбк	" " "	42
24	Большая субфебрильная	В	Левосторонний фиброкавернозный тбк	" " "	30

СЛУЧАИ УЛУЧШЕНИЯ

1	Большая субфебрильная	В	Двусторонний фиброкавернозный процесс	Инфильтрат и язва задней стенки гортани	50
3	"	В	" "	Перихондрит надгортанника	43
4	"	В	" "	Язва задней стенки гортани	30
9	"	В	" "	" " "	20
10	"	В	" "	Инфильтрат левой ложной связки и язва задней стенки гортани	60
13	"	В	" "	Инфильтрат задней стенки гортани	30
22	"	В	" "	Инфильтрат левой ложной связки и язва задней стенки гортани	32
11	Малая субфебрильная	В	" "	Туберкулема задней стенки гортани	88
30	"	В	" "	Инфильтрат левой ложной связки и язва задней стенки гортани	38
5	Гектическая	В	" "	Язва задней стенки гортани	37

СЛУЧАИ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ*

12	Гектическая	ВС	Двусторонний фиброкавернозный процесс	Инфильтрат и язва задней стенки гортани	34
23	"	ВС	" "	Перихондрит подгортанника и инфильтрат ложных связок	38
17	Большая субфебрильная	ВС	" "	Инфильтрат ложных голосовых связок	57
18	Малая субфебрильная	В	Двусторонний фиброкавернозный процесс	Язва истинной голосовой связки	30
31	"	В	Левосторонний фиброкавернозный процесс	Инфильтрат и язва задней стенки гортани	49
7	Большая субфебрильная	В	Двусторонний фиброкавернозный процесс	" " "	60
21	"	В	" "	Инфильтрат левых связок	30
29	"	В	Односторонний фиброкавернозный процесс	Язва истинной голосовой связки	

ПРИМЕЧАНИЕ: В—стадия субкомпенсации. ВС—стадия перехода от субкомпенсации к декомпенсации.

* Почти во всех означенных случаях мы наблюдали субъективное улучшение и уменьшение дисфагических явлений.

Из приведенной таблицы видно, что при применении аррамида излечение при тбк гортани наступало преимущественно в тех случаях, когда больные находились в стадии субкомпенсации и имели небольшую субфебрильную температуру, улучшение — преимущественно в тех случаях, когда больные находились в стадии субкомпенсации с большой субфебрильной температурой. Наконец, применение аррамида оказывалось безрезультатным преимущественно в тех случаях, когда больные находились в стадии перехода от субкомпенсации к декомпенсации или если больные имели высокую, иногда гектическую температуру.

На основании вышеприведенных наших наблюдений мы приходим к следующим выводам:

1. Аррамид действует особенно эффективно на тбк гортани в начальной стадии болезни.

2. В более запущенных случаях тбк гортани аррамид действует эффективно только в тех случаях, когда легочный процесс находится в стадии субкомпенсации и когда температура является малой субфебрильной.

3. Аррамид не дает эффекта при тбк гортани в тех случаях, когда существующий одновременно легочный туберкулез находится в стадии декомпенсации или перехода от стадии субкомпенсации к декомпенсации, в особенности в случаях, протекающих с высокой температурой.

Наши наблюдения при таком ограниченном количестве случаев не дают права делать окончательные выводы, но они дают нам достаточно оснований не игнорировать ценные свойства аррамида, тем более, что применение его очень просто и не хлопотливо ни для лечащего персонала, и ни для больных.

Успех лечения тбк стрептомицином переносит вопрос о лечении этой болезни на новые пути, но нам кажется, что аррамид все же может сохранить свое значение; так, в двух случаях при комбинированном лечении со стрептомицином мы получили благоприятный терапевтический эффект. Аррамид может быть показан и при стрептомицинорезистентных случаях.

Խ. Ա. ՄԵԼԻՔ-ՓԱՐՍԱԴԱՆՅԱՆ

Կոկորդի տուբերկուլյոզի բուժումը արմամիդով*)

Կոկորդի տուբերկուլյոզով սովորաբար տառապում են թոքերի տուբերկուլյոզով հիվանդները: Սկզբնական կոկորդի տուբերկուլյոզն այնքան հազվագյուտ է լինում, որ մենք մեր հրկարամյա մասնագիտական գործունեության ընթացքում միայն մի անգամ ենք հանդիպել նման դեպքի:

Կոկորդի տուբերկուլյոզի դեպքում կարող են ախտահարվել խոշակի բոլոր մասերը:

Կոկորդի տուբերկուլյոզին սովորաբար ուղեկցում է հազ, ձայնի խզում և ցավեր կուլ տալու ժամանակ: Փամանակի ընթացքում ցավերը սաստկանում են այն աստիճան, որ հիվանդները հրաժարվում են ուտելուց ու խմելուց, որը սովորաբար ասում են դիս-

* Հստ Հայկ. ՍՍՏ Տուբերկուլյոզների տվյալներ:

Փաղիկ երևույթ: Վերջինս ավելի է վատթարացնում հիվանդի դրությունը: Այդ պատճառով էլ կոկորդի տուբերկուլյոզի բուժումը հաճախ կարևոր նշանակություն ունի թոքախտով տառապողներին բարեհաջող ելքի համար: Ներկայումս կոկորդի տուբերկուլյոզի բուժման համար պատրաստվում են հատուկ մասնագետներ, այսպես կոչված, ֆթիզիոլարինոլոգներն: ՍՍՌՄ համաշխարհային մասշտաբով առաջին տեղն է զբաղում թէ թոքախտավորներին բուժման և թէ ֆթիզիոլարինոլոգների պատրաստելու գծով:

Կոկորդի տուբերկուլյոզի բուժման համար վերջին 75 տարիների ընթացքում առաջարկվել են բազմաթիվ դեղամիջոցներ: Տարաբախատրար այդ միջոցները դրեթի բոլորն էլ եղել են թույլ էֆեկտավոր: Միայն վերջին տարիներում հայտնարկվեցին բավականաչափ էֆեկտավոր միջոցներ: Ի թիվս նոր միջոցների պետք է թվել Երևանում պրոֆ. Մնջոյանի առաջարկած պրեպարատը, որին նա տվել է արմամիդ անունը:

Արմամիդը ունի եթիոտրոպ հատկություն, այսինքն սպանում է տուբերկուլյոզի ցուպիկները:

Պրոֆ. Շաանիսերը իր աշխատակից Չերտկովի հետ էքսպերիմենտալ հետազոտությամբ ապացուցել են, որ արմամիդն ունի սահմանափակ չափով էթիոտրոֆիկ հատկություն:

Առաջին անգամ արմամիդը կիրառվեց Մոսկվայի մարզային գիտահետազոտական ինստիտուտի պրոֆ. Վոդնիսենսկու և նրա աշխատակից Ասենի կողմից 19 հիվանդների վրա դրական արդյունքով, 1944 թ:

Անկախ պրոֆ. Վոդնեսենսկուց մենք սկսեցինք 1945 թվականին արմամիդ կիրառել Երևանի ռեսպուբլիկական տուբրկոսպանսերում 5 դեպքում և ստացանք դրական արդյունք:

1946 թ. պրոֆ. Մնջոյանը առաջարկեց մի նոր պրեպարատ—արմամիդ 103: Վերջինս ուներ որոշ առավելությունների համեմատած հնի հետ: Արմամիդ 103-ը 1946 թ. մեր կողմից կիրառվեց 22 հիվանդների վրա, որոնց ընդհանուր դրության հետևում էր բժշկական գիտություններին թեկնածու Թ. Բաբայանը: Կիրառման արդյունքը կոկորդի տուբերկուլյոզի համար դարձյալ եղավ դրական: 1948 թ. մենք կիրառեցինք արմամիդը 36 դեպքում և ի նկատի ունենալով մեր այդ ուղղությամբ առաջներում կատարած աշխատանքները, եկանք հետևյալ եզրակացության.

1. Արմամիդի կիրառումը առանձնապես էֆեկտիվ արդյունք է տալիս կոկորդի տուբերկուլյոզի սկզբնական ստադիայում:

2. Կոկորդի տուբերկուլյոզի ավելի ծանր դեպքերում արմամիդի կիրառումը միայն այն դեպքերում է տալիս դրական արդյունք, երբ թոքախտը գտնվում է սուբկոմպենսացիոն ստադիայում և հիվանդը ունենում է մանր սուբֆեբրիլ ջերմաստիճան:

Մնացած դեպքերում արմամիդի կիրառումը էֆեկտավոր չի լինում: Թեև ներկայումս տուբերկուլյոզի դեմ կա ավելի էֆեկտավոր դեղամիջոց, ինչպիսին է ստրեպտոմիցինը, բայց և այնպես մեզ թվում է թե արմամիդը ունի յուր տեղը նոր պրեպարատների մեջ, նամանավանդ երբ դա կիրառվի զուգընթացաբար ստրեպտոմիցինի հետ միասին կամ երբ ստրեպտոմիցինը տուբերկուլյոզի դեմ ազդեցություն չի ունենում:

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ

А. А. Азизян

Рисовые поля, как экологический биотоп для развития личинок *Anopheles* в Арм. ССР

(Представлено Л. А. Оганесяном 2 V 1950)

Высокая заболеваемость малярией в районах Араратской долины в значительной степени обусловлена большими массивами рисовых полей, чем и объясняется необходимость обезвреживания их. Ввиду этого изучение вопросов, касающихся экологии личинок малярийного комара, открывает пути для борьбы с этой болезнью, направленные в сторону уничтожения передатчиков малярийной инфекции.

Последние работы по изучению экологии личинок *Anopheles* (Беклемишев (6), Ананян (1), Олифан (12), Азизян (4), Чубкова (3) и т.д. указывают, что определенные фитоценозы различно влияют на развитие личинок *Anopheles*.

В данной работе мы останавливаемся на изучение ряда вопросов, касающихся экологии личинок малярийного комара.

В районах Араратской долины превалирует *Anopheles maculipennis maculipennis*; *Anopheles maculipennis sacharovi* мы обнаружили в селах Агамзалу, Шорлу — Меймандар, Зангибасарского района, и Масис, Арташатского района.

Собранный материал выявил наибольшую плотность *Anopheles maculipennis sacharovi* в июле—августе.

В отношении температурного режима рисовые поля представляют несколько своеобразную картину. В начале сезона, когда культура риса не достигает еще большой (10—15 см) высоты, водоем гипертермического типа, т.к. незначительный слой воды, еще незатененный растительностью, легко и сильно прогревается.

Позднее, в июле температура воды в чеках превышает оптимальную для развития личинок, доходит до 31—34° и тем задерживает развитие водного поколения (от яйца до *imago* — 16 дней).

С конца июля и до начала августа, когда рис начинает уже колоситься и достигает довольно большой высоты, средне-суточная t° воздуха и воды почти на одинаковом уровне — водоем становится

изотермическим, создаются более благоприятные условия для развития водного поколения комаров и на цикл развития уходит 12—14 дней.

В начале сентября культура риса приближается к магнолинеидам, заросли его становятся выше и гуще, вследствие этого вода нагревается значительно меньше. Одновременно наблюдается и меньшая заселенность поля личинками. В сентябре при температуре воды 22,3° развитие от яйца до имаго продолжалось в течение 15-ти дней.

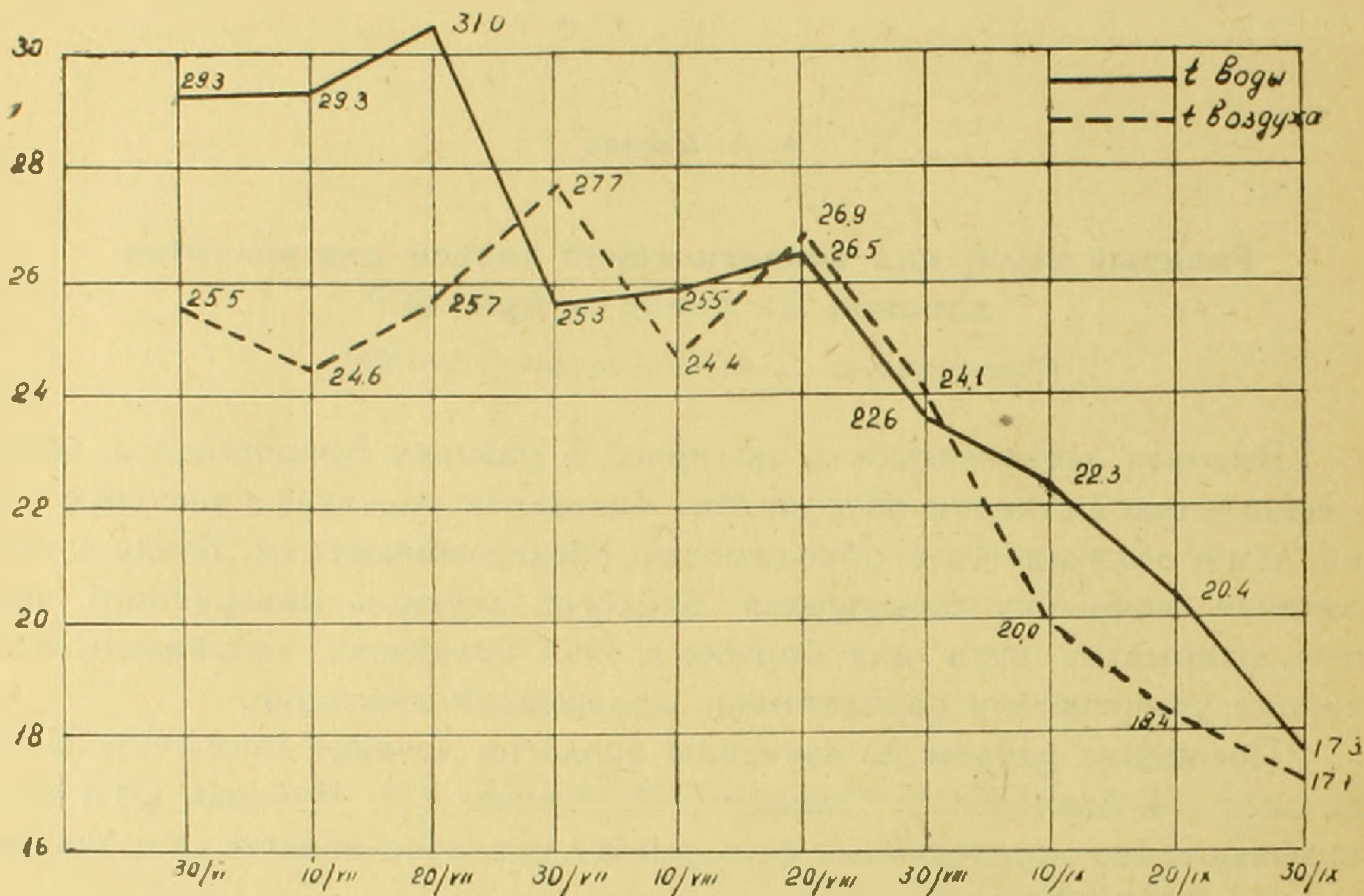


Рис. 1. Температурный режим рисового поля

Первые личинки *Anopheles* IV стадии нам удалось обнаружить лишь на 21—22-ой день после посева. Такое медленное развитие личинок мы объясняем сильной взмученностью воды после обычной обработки поля и посева риса.

Благодаря способу своего питания, без выборной фильтрации, личинки набивают себе кишечник взвешенными в воде частицами, что ведет к их гибели.

Количественный учет личинок нами проводился регулярно в неделю два раза в течение вегетации риса.

В первую половину лета основное комариное население рисового поля составляли личинки *Culicini*, позднее — *Anopheles*.

Абсолютное большинство составляло *A. maculipennis* на втором месте были *A. hyrcanus*, а затем *A. superpictus*. Из *Culicini* в большом количестве встречались: *Aedes caspius dorsalis*, *Culex theileri*, *C. modestus*, *C. pipiens*, *Uranotaenia unguiculata*.

Рисовое поле продуцирует комаров, начиная с появления всходов риса над водой, т. е. спустя 16—20 дней после посева и вплоть до уборки урожая.

К периоду цветения культура становится довольно высокой и густой и образует сильное затенение водоема, характерное для магнолинеид. С этих пор плотность личинок в рисовом поле начинает понижаться.

Вышесказанное находит отражение в кривой сезонного хода численности личинок *A. maculipennis* в рисовых чеках.

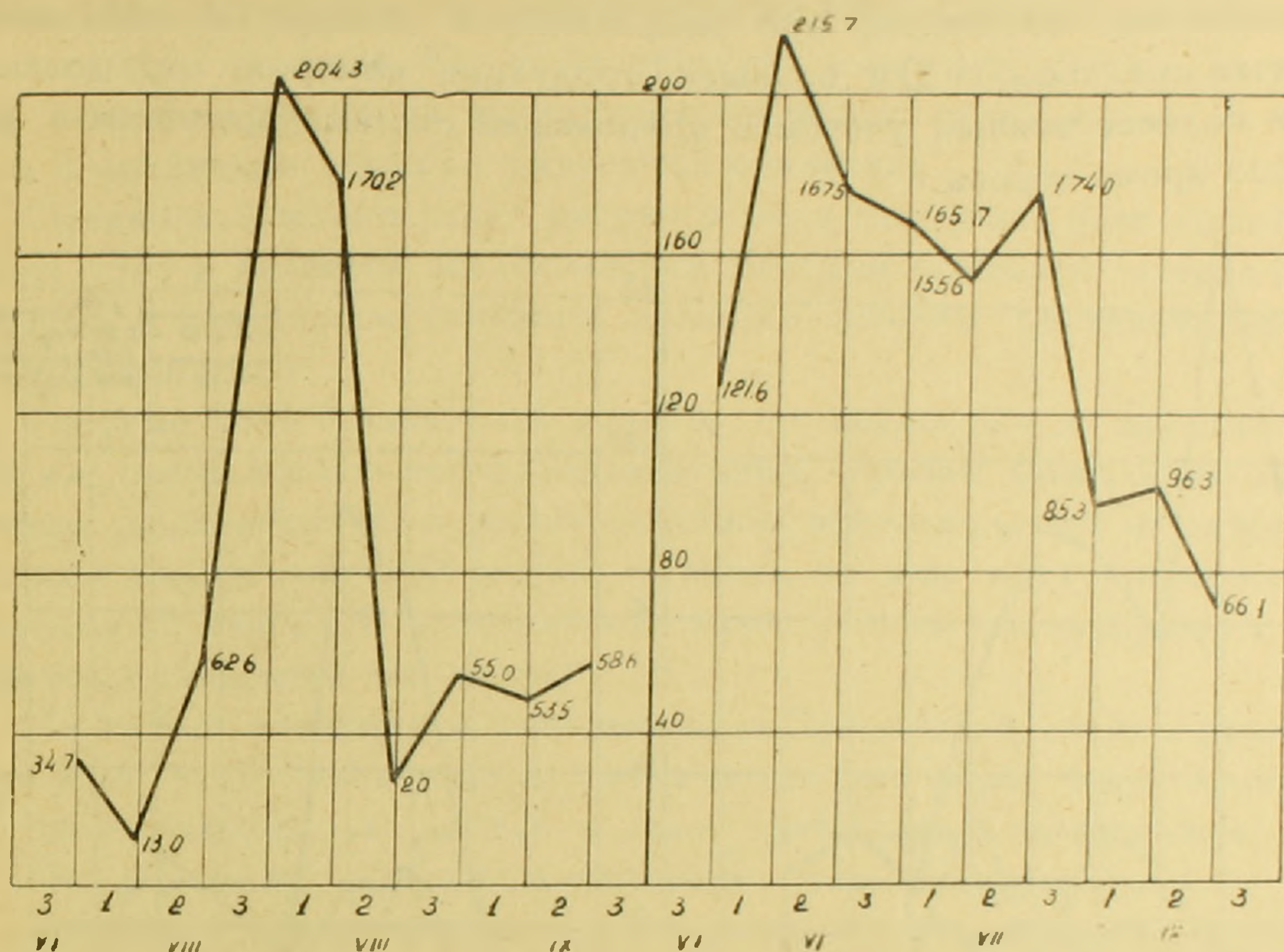


Рис. 2. Кривая сезонного хода численности личинок в рисовом поле
Агамзалу Масис

Кривая показывает, что плотность личинок остается незначительной вплоть до конца первой декады июля, затем она начинает круто возрастать и достигает максимума в третьей декаде того же месяца. В дальнейшем кривая идет более полого, хотя дает резкое снижение во второй декаде августа, но позднее вновь возрастает и держится приблизительно на одном уровне весь сентябрь.

В с. Масис нарастание количества личинок отмечалось с первой половины июля, а затем к осени наблюдалось очень медленное убывание их. Кривая полого сходит вниз, давая вторичные пики во второй декаде августа и в первой декаде сентября.

Приблизительно за одинаковое количество обловов с агамзалинских полей в течение сезона были собраны 673 личинки.

Анализ возрастного состава личинок показал сходство популяции обоих рисовых полей—в с. Агамзалу и в с. Масис.

Соотношение возрастов оставалось одинаковым в течение всего сезона. Абсолютное большинство составляет I стадия. До IV стадии доживает только 4,5—3,9 проц.; куколки встречаются еще реже (2,3—0,3 проц.).

Таким образом, рисовое поле имеет большое эпидемиологическое значение с июня по 15 августа.

С начала сентября роль его менее значительна, несмотря на то, что выплод комаров все еще продолжается. Это объясняется снижением температуры воздуха со второй декады сентября, что влияет на удлинение сроков завершения спорогонии.

Система орошения, при неправильном надзоре за ним, может создать предпосылки для большей продукции комаров, что доказано нами количественным учетом в приводящей системе орошения в разное время сезона.

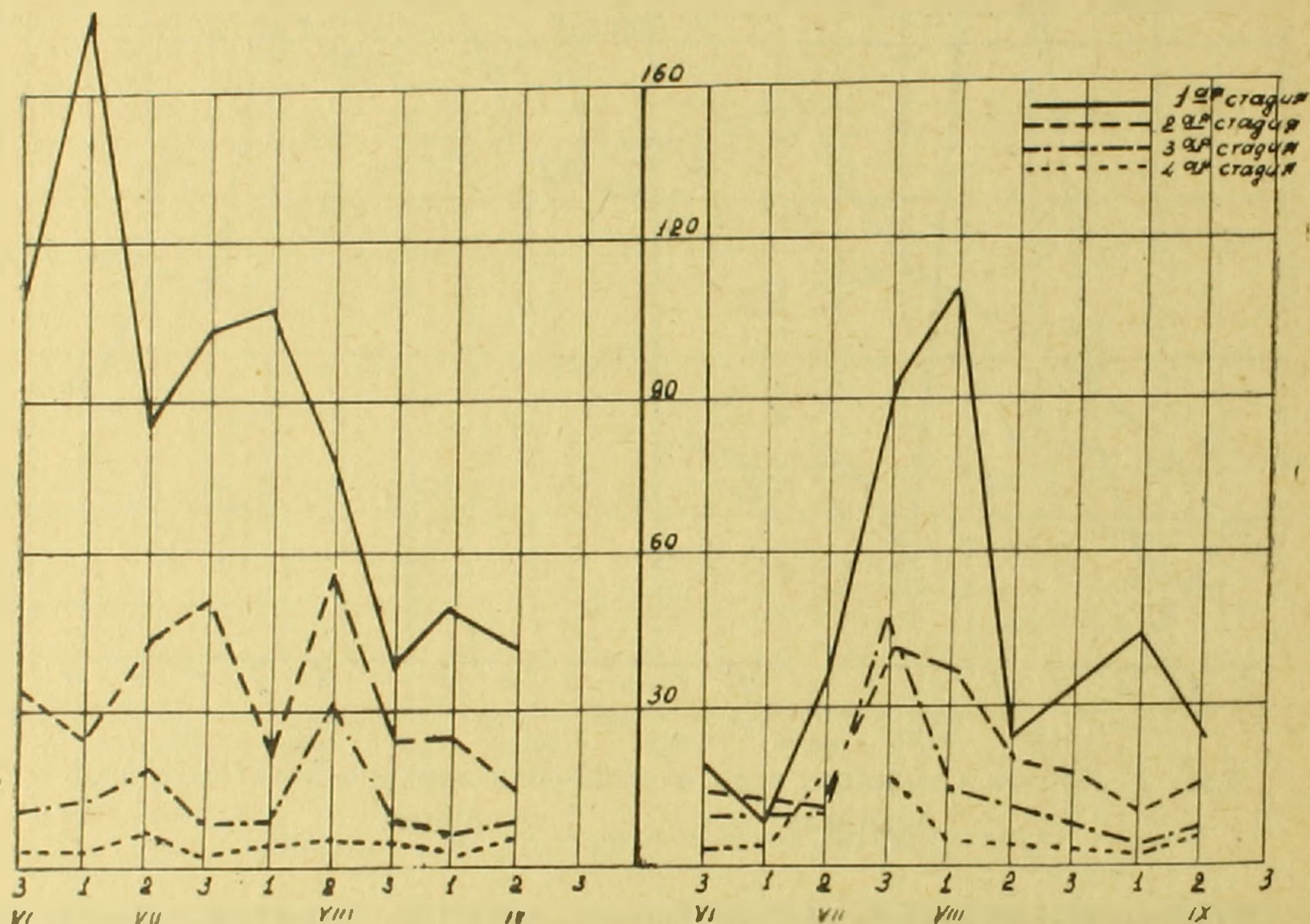


Рис. 3—Возрастной состав личинок *Anopheles* в рисовых полях Масис Агамзалу

В приводящей системе орошения, наряду с культурой риса, отмечена также болотная сорная растительность. Позднее, с ростом риса, лемниды желтеют и сохраняются лишь очагами только в свободных от риса участках.

Когда рис в делянках достигает высоты более 50—70 см, вся прочая растительность в них заглушается и отмирает, за исключением *Carex* sp. и *Equisetum* sp.

В течение сезона нами проводился три раза анализ воды, входящей в поле и выходящей из него.

В отношении химического состава воды значительных изменений не было. Имелась олигосапробность водоема, pH входящей воды колебался от 7,5 до 7,8, а выходящей 7,2—7,7. Окисляемость входящей воды от 3,6—9,36 мгр, выходящей 4,27—9,88.

Хлориды достигали 503 мгр. Муть и осадок—желтоватого от-

тенка, особенно в начале сезона, что объясняется богатством микрофлоры и микрофауны.

Из nektonных форм в водоеме встречаются *Rana ribunda*, *R. esculenta*; вместе с ними могут жить и *Gambusia affinis* var.

Необходимо отметить, что при заселении рисовых полей рыбкой гамбузией в первый период вегетации риса расселение происходит чрезвычайно медленно, за это время рисовое поле успевает дать одну—две генерации комаров. Когда же культура достигает своего расцвета, т. е. колосится, то не пропускает солнечных лучей к воде, и гамбузии с личинками комаров уживаются совместно.

Однако в системе канав рисового поля гамбузия дает большой эффект. Это и является экологическим методом борьбы в течение всего сезона и расселение гамбузии является ценным противомаларийным мероприятием.

Рисовые поля Араратской долины, по сравнению с другими водоемами, очень богаты зоо-фитопланктоном, причем наибольшее качественное разнообразие и количественное превосходство остается за зелеными водорослями (18 видов), а вслед за ним идут синезеленые водоросли (9 видов). В зоопланктоне качественным разнообразием отличаются коловратки (13 видов).

По нашим материалам рисовые поля Араратской долины принадлежат к βm типу. Одновременно отмечается ряд форм, характеризующих $\beta m-0$ водоемы, а наряду с ними организмы, характерные для Lm и βm водоемов, вероятно занесенные сюда течением воды.

Выводы: 1. Эпидемиологическую опасность представляют как сами рисовые поля, так и приводящая и отводящая системы орошения.

2. В рисовом поле *A. maculipennis sacharovi* достигает максимума в июле—августе, как наиболее теплолюбивый и тепловыносливый подвид.

3. Наибольшая продукция комаров в первую половину эпидемического сезона идет за счет временных водоемов: весенние лужи, резервы, водоемы в пойме рек. В течение второй половины эпидемического сезона доминирующая роль в продукции комаров принадлежит оросительной системе и рисовым полям.

4. Температурный режим рисового поля в течение сезона меняется от гипертермического к изо-и гипотермическому.

5. Рисовые поля продуцируют комаров *A. maculipennis* в большинстве случаев с конца первой декады июня—численность личинок в них достигает максимума в конце июля. В августе отмечается депрессия интенсивности заселения рисовых полей личинками и вновь наступает некоторый подъем в сентябре.

6. Степень взмученности воды, питающей данный водоем, оказывает отрицательное влияние на заселенность его личинками комаров.

7. Заселение рисовых полей гамбузией весной идет чрезвычайно медленно; прежде чем гамбузия достигает достаточной плотности, рисовые поля успевают дать 1—2 генерации комаров. Позднее, когда рис кустится и цветет, личинки комаров и гамбузии уживаются сов-

местно. В это же время отмечается богатство водной микрофлоры и микрофауны.

8. Гамбузия эффективна в этих водоемах только в середине периода вегетации риса.

В приводящей и отводящей системах канав гамбузии дают достаточно хороший эффект в течение всего сезона. Заселение их гамбузией является ценным противомаларийным мероприятием.

9. Химизм воды и обилие определенных биологических индикаторов разрешают отнести рисовые поля Араратской долины к водоемам β m типа.

Институт малярии
и медицинской паразитологии

Հ. Ա. ԱԶԻՉՅԱՆ

Հայկ. ՍՍՌ-ում բրնձի դաշտերը, որպես էկոլոգիական բիոտոպ Anopheles-ի բրթուրների զարգացման համար

1. Արարատյան դաշտավայրում էպիդեմիոլոգիական վտանգ, են ներկայացնում բրնձի ցանքսերը, ինչպես և նրանց շրջակայքում ընկած ջրատու և ջրատար ոռոգման սխեմաները:

2. *A. maculipennis sacharovi*-ն, որպես ավելի ջերմասեր և ջերմադիմացկուն ենթատեսակ, իր զարգացման մաքսիմումին է հասնում հուլիս և օգոստոս ամիսներում:

3. Մոծակները քանակապես դերակշռում են էպիդեմիկ շրջանի 1-ի կեսում. ժամանակավոր ջրակալներում՝ գյուղեր, ջրափոսեր, գետերի հունից առաջացող ճահճուտներ: էպիդեմիկ շրջանի 2-րդ կեսում մոծակների մեծ մասը լինում է բրնձի դաշտերում և ոռոգման սխեմաներում:

4. Ջերմության սեփմը բրնձի դաշտերում սեզոնի ընթացքում փոփոխվում է՝ հիպերթերմիկից մինչև իդո-և հիպոթերմիկի:

5. Հունիսի 1-ին դեկադի վերջից բրնձի դաշտերում *A. maculipennis*-ի թիվը սկսում է ավելանալ՝ հուլիսի վերջին թրթուրների քանակությունը մարդերում հասնում է իր մաքսիմումին: Օգոստոսին նկատվում է թրթուրների զարգացման դեպրեսիա, սեպտեմբերին՝ փոքր ի շատ է բարձրացնում:

6. Բրնձի մարդերում ջրի սլոտորման բարձր աստիճանը մահացու ազդեցություն է թողնում մոծակների թրթուրների զարգացման վրա: Անմարս կախված — կոլոիդ նյութերը, անցնելով թրթուրների ստամոքս-աղիքային տրակտը, խցանում են այն:

7. Դարնանը *Gambusia*-ների տարածումը բրնձի դաշտերում շատ դանդաղ է ընթանում, որի ժամանակաընթացքում մոծակներն արդեն 1—2 սերունդ են տալիս: Ավելի ուշ, երբ բրնձը թփակալում և ծաղկում է, *Anopheles*-ի թրթուրներն ու *Gambusia*-ներն միասնակյաց են, որովհետև այդ ժամանակ տեղի է ունենում միկրոֆլորայի և միկրոֆաունայի բուռն ծաղկում:

8. Այդպիսի ջրակալներում *Gambusia*-ները օդտակար են միայն բրնձի վեգետացիայի միջին շրջանում: Ջրատու և ջրատար ոռոգման սխեմաներում ողջ սեզոնի ընթացքում *Gambusia*-ն տալիս է լավ արդյունք, որպիսի հանգամանքը հանդիսանում է արժեքավոր հակամալարիային միջոցառում:

9. Բրնձի ցանքսերում, ոռոգող առուներում ու ռեզերվներում զարգացող *Chara* sp. ջրիմուռը լավագույն կեր է հանդիսանում *Gambusia*-ների համար:

10. Ջրի որոշ քիմիական և բիոլոգիական ինդիկատորների առատության հիման վրա բրնձի դաշտերը դասել ենք β m տիպին:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Р У С С К И Е П Р О З О П О Р Т Ы

1. С. А. Ананян—Рус. жур. троп. мед., 7, 1929. 2. С. А. Ананян—Троп. мед. и ветеринар., № 8—9, 1930. 3. С. А. Ананян, А. И. Чубкова, А. А. Азизян и А. А. Кочарян—Мед. паразит. и параз. болез., № 1, 1944. 4. А. А. Азизян—Изв. АрмФАН, № 7 (21), 1942. 5. А. А. Азизян—ДАН Арм. ССР, 11 № 5, 1950. 6. В. Н. Беклемишев—Изв. Биол. науч.-иссл. ин-та при Перм. Госунте, 3, № 9, 1925. 7. В. Н. Беклемишев—Изв. Биол. ин-та при ПГУ, 4, 7, 1930. 8. В. Н. Беклемишев и В. П. Половодова—Мед. параз., 2, 6, 1933. 9. В. Н. Беклемишев—Экология малярийного комара. Медгиз, 1944. 10. Павловский—Руководство по паразитологии человека. т. II, 1948. 11. М. И. Данилова и А. А. Мирзоян—Уч. зап. Пермс. Госунта, 1, 4, 1935. 12. В. Олифан и др.—Тр. центр. троп. инст., Москва, 1934.

