

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR

Զ Ե Կ Ո Ւ Յ Ց Ն Ե Ր
Д О К Л А Д Ы
P R O C E E D I N G S

VI, № 4

1947

Խմբագրական կոլեգիա

Հ. Խ. ԲՈՒՆԻԱԹՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ,
Ա. Լ. ԹԱԽՏԱԶՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ,
Մ. Մ. ԼԵԲԵԴԵՅԻ (պատ. փառուղար), Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐ-
ՉՈՒՄՅԱՆ, ՀՍՍՐ ԳԱ իսկական անդամ (պատ. խմբա-
գիր), Ա. Գ. ՆԱԶԱՐՈՎ, ՀՍՍՐ ԳԱ թղթակից անդամ:

Редакционная коллегия

В. А. АМБАРЦУМЯН, действ. чл. АН Арм. ССР
(отв. редактор), Г. Х. БУНЯТЯН, действ. чл. АН
Арм. ССР, М. М. ЛЕБЕДЕВ (отв. секретарь),
А. Г. НАЗАРОВ, чл.-корр. АН Арм. ССР, А. Л.
ТАХТАДЖЯН, чл.-корр. АН Арм. ССР.

ՀՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկա

Ս. Ն. Մերկելյան—Փակ տիրույթներում անալիտիկ ֆունկցիաներին բազմանշաններով մոտենալու արագության մասին

62

97

Աստրոֆիզիկա

Վ. Հ. Համբարձումյան, ՀՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ—Արտագալակտիկ միգրամածությունների հաշվումները և գալակտիկ կլանումը

105

Կենդանաբանություն

Ս. Կ. Դալ—Տվյալներ հարավային Անդրկովկասում տարածված քարակաքավի (*Alectoris graeca* Meisn.) վարիացիաների մասին

111

Հիմնական տվյալներ

Յա. Դ. Կիրշենբլատ—Սուսիկների պարազիտ *Cittotaenia* սեռի երիզորդների մասին

115

Բժշկականություն

Ա. Տ. Սիմոնյան և Լ. Յա. Դանիել-Բեկ—Մալարիայի ժամանակ արյան մեջ պոլիպեպտիդների պարունակության հարցի շուրջը

119

Բույսերի պաթոլոգիականություն

Գ. Մ. Մարգարյան և Ա. Կ. Ուստյան—Դիտողություններ սոճու շիվապատատի դեմ պայքարելու մասին

123

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Математика

С. Н. Мергелян. О скорости приближения аналитических функций полиномами в замкнутых областях

97

Астрофизика

В. А. Амбарцумян, действ. чл. АН Арм. ССР. Подсчеты внегалактических туманностей и галактическое поглощение

105

Зоология

С. К. Даль. Данные о вариациях окраски каменной куропатки (*Alectoris graeca* Meisn.) в южном Закавказье

111

Гельминтология

Я. Д. Куршенблат. О ленточных червях из рода *Cittotaenia* Riehm 1881, паразитирующих в сусликах

115

Медицина

А. Т. Симонян и Л. Я. Даниэль-Бек. К вопросу о содержании полипептидов в крови при малярии

119

Защита растений

Г. М. Марджанян и А. К. Устьян. Заметки о методах борьбы с сосновым побеговым жуком

123

МАТЕМАТИКА

С. Н. Мергелян

**О скорости приближения аналитических функций полиномам
в замкнутых областях**

(Представлено А. Л. Шагиняном 15 III 1947)

1. Известно ⁽¹⁾, что для равномерного приближения полиномами ограниченной замкнутой области $\bar{D}$ к функциям, аналитическим в области D и непрерывным вплоть до контура, необходимо и достаточно, чтобы дополнение к $\bar{D}$ состояло из одной области, содержащей бесконечно удаленную точку.

В случае, когда область D ограничена аналитической кривой, установлено ⁽²⁾, что скорость упомянутого выше приближения, т. е. нижняя грань выражения

$$\max_{z \in \bar{D}} |f(z) - P_n(z)|$$

по всевозможным полиномам степени $\leq n$, зависит от поведения функции $f(z)$ на границе области D , и будет порядка $c \cdot n^{-p}$, если $f(z)$ имеет контурные производные порядка $p+1$.

В настоящей заметке рассматривается общий случай областей ограниченных неаналитическими кривыми.

Теорема 1. Для любой, как угодно медленно монотонно убывающей функции $\varphi(n)$ существует жорданова область D и функция $f(z)$, регулярная в D , непрерывная в $\bar{D}$, имеющая контурные производные любого наперед заданного порядка, так что для достаточно больших значений n выполняется неравенство

$$\max_{z \in \bar{D}} |f(z) - P_n(z)| > \varphi(n)$$

для всевозможных полиномов степени n .

Замечание. В этом случае, очевидно, медленность приближения следует приписать исключительно плохому поведению границы области, являющейся, однако, жордановой.

Пусть $\sigma(\zeta, r)$ означает плоскую меру той части дополнения к D , которая расположена в кругу радиуса r с центром в точке ζ .

Теорема 2. Если жорданова область D такова, что для некоторой ее граничной точки ζ_0 выполняются условия:

1. Существует луч, исходящий из точки ζ_0 и не пересекающийся с областью D ,

2. При достаточно малых значениях r и для некоторой, монотонно возрастающей к бесконечности при $r \rightarrow 0$ функции $\psi(r)$ выполняется неравенство

$$\sigma(\zeta_0, r) < e^{-\psi(r)},$$

то для любых полиномов степени n и для достаточно больших значений n

$$\max_{z \in \bar{D}} |f(z) - P_n(z)| > [\psi^{-1}(n)]^c (c = \text{const.}),$$

где $f(z)$ аналитична в D , непрерывна в $\bar{D}$ и имеет контурные производные любого наперед заданного порядка.

Замечание. Теорема 2, таким образом, дает возможность оценить количественно, как влияет ухудшение контура на скорость полиномиальных приближений при сохранении тех же предположений относительно достаточно хорошего поведения функции на границе области.

Теорема 3. Для любой, как угодно медленно монотонно убывающей функции $\varphi(n)$ существует функция $f(z)$, регулярная внутри единичного круга, непрерывная вплоть до контура $|z| = 1$, такая, что для любых полиномов степени n будем иметь

$$\max_{|z| \leq 1} |f(z) - P_n(z)| > \varphi(n)$$

для достаточно больших значений n .

Замечание. Из условий теоремы следует, что, в противоположность теореме 1, в данном случае медленность приближения следует отнести исключительно за счет плохого поведения самой функции на границе области.

Доказательство теоремы 1. Для любой жордановой области B и любого полинома степени n , $Q_n(z)$, имеем

$$\iint_B |f(z) - Q_n(z)|^2 dx dy \geq \iint_B |f(z) - \sum_{k=0}^n C_k P_k(z)|^2 dx dy,$$

где полиномы $\{P_n(z)\}$ обладают тем свойством, что

$$\iint_B P_n(z) \overline{P_m(z)} dx dy = \begin{cases} 0 & n \neq m \\ 1 & n = m \end{cases}$$

т. е. являются ортонормальными по B , а

$$C_k = \iint_B f(z) \overline{P_k(z)} dx dy, \quad k=0, 1, 2, \dots$$

Пусть область B содержит круг радиуса $2r$ и сама содержится внутри единичного круга.

Применяя принцип максимума, не трудно показать, что

$$|P_n(z)| < \left(\frac{2}{r}\right)^n (|z| \leq 1).$$

Система полиномов не полна в кругу $|z| < \rho$ с разрезом вдоль $\arg z = 0$, следовательно, существует отличная от нуля нижняя грань выражения

$$\int_0^\rho \int_0^{2\pi} |z^{p+1/2} - Q_n(z)|^2 \rho d\rho d\varphi \geq \alpha_p > 0 \quad (p\text{-фикс.})$$

относительно всевозможных полиномов любых степеней; вычислим это выражение, которое будет являться, очевидно, функцией ρ , — $\alpha_p = \alpha_p(\rho)$.

Преобразование $w = cz$ дает

$$\int_0^{c\rho} \rho' d\rho' \int_0^{2\pi} |w^{p+1/2} - Q_n(w)|^2 d\varphi = c^{2p+3} \int_0^\rho \rho d\rho \int_0^{2\pi} |z^{p+1/2} - P_n(z)|^2 d\varphi,$$

откуда, полагая $c = \frac{1}{\rho}$, не трудно вывести, что

$$\alpha_p(\rho) = \alpha_p(1) \rho^{3+2p}; \quad \alpha_p(1) < \alpha_0(1),$$

где $\alpha_0(1) = \alpha_0$ — абсолютная постоянная.

Определим теперь целые числа $k_1, k_2, k_3, \dots$ из условий:

1. $\varphi(k_n) < 2^{-3(p+1)n}$
2. $k_1 < k_2 < k_3 < \dots < k_n < \dots$

и положим для краткости

$$\varepsilon_n = 2^{-3pk_n+1}.$$

Перейдем к построению области D .

Через D_0 обозначим круг $|z| < 1$ без полуполосы:

$$|y| \leq \varepsilon_0, \quad x \geq 0$$

через D_1 круг $|z| < 1$ без двух полуполос:

$$|y| < \varepsilon_0, \quad x \geq \frac{1}{2}; \quad |y| \leq \varepsilon_1, \quad x \geq 0$$

через D_1 круг $|z| < 1$ без трех полуполос:

$$|y| \leq \varepsilon_0, \quad x \geq \frac{1}{2}; \quad |y| \leq \varepsilon_1, \quad x \geq \frac{1}{2^2}$$

$$|y| \leq \varepsilon_2, \quad x \geq 0$$

и т. д., наконец, через D_m —область, получающуюся из единичного круга выбрасыванием $m+1$ полуполосы

$$|y| \leq \varepsilon_0, \quad x \geq \frac{1}{2}; \quad |y| \leq \varepsilon_1, \quad x \geq \frac{1}{2^2}; \dots,$$

$$|y| \leq \varepsilon_{m-1}, \quad x \geq \frac{1}{2^m}; \quad |y| \leq \varepsilon_m, \quad x \geq 0.$$

Пусть $D = D_0 + D_1 + \dots$; через G_m обозначим

круг $|z| < \frac{1}{2^m}$ без полуполосы $|y| \leq \varepsilon_m, \quad x \geq 0$,

а через R_m —ту часть полуполосы $|y| \leq \varepsilon_m, \quad x \geq 0$,

которая заключается в кругу $|z| < \frac{1}{2^m}$.

Покажем, что для любых полиномов

$$\iint_{G_m} |z^p \sqrt{z} - P_{k_{m+1}}(z)|^2 dx dy > \alpha_p(1) 2^{-m(3+2p)-1}.$$

Действительно, если бы имело место обратное, то, замечая, что

$$\iint_{R_m} |z^p \sqrt{z} - P_{k_{m+1}}(z)|^2 dx dy < \text{mes } R_m (2^{m+2})^{k_{m+1}} < 2^{-m(3+2p)-m},$$

мы имели бы

$$\iint_{|z| < \frac{1}{2^m}} |z^p \sqrt{z} - P_{k_{m+1}}(z)|^2 dx dy < \alpha_p(1) 2^{-m(3+2p)} = \alpha_p \left(\frac{1}{2^m} \right),$$

чего не может быть согласно определению чисел $\alpha_p \left(\frac{1}{2^m} \right)$.

Но, при любых $m=0, 1, 2, \dots$ имеем

$$G_m \in D_m \in D,$$

поэтому

$$\iint_D |z^p \sqrt{z} - P_{k_{m+1}}(z)|^2 dx dy > 2^{-3(p+1)m} > \varphi(k_m) > \varphi(k_{m+1}).$$

Пусть существует последовательность чисел $\{m_p\}$ такая, что

$$\iint_D |z^p \sqrt{z} - P_{m_n}(z)|^2 dx dy < \varphi(m_n),$$

Выберем k_q так, чтобы $k_q < m_n < k_{q+1}$.

Имеем очевидную цепь неравенств

$$\begin{aligned} \iint_D |z^p \sqrt{z} - P_{m_n}(z)|^2 dx dy &> \iint_D |z^p \sqrt{z} - P_{k_{q+1}}(z)|^2 dx dy > \\ &> \varphi(k_q) > \varphi(m_n), \end{aligned}$$

что противоречит сделанному допущению. Заметим теперь, что

$$\max_{z \in \bar{D}} |z^p \sqrt{z} - P_n(z)|^2 C > \iint_D |z^p \sqrt{z} - P_n(z)|^2 dx dy > \varphi(n),$$

откуда и следует, что

$$\max_{z \in \bar{D}} |z^p \sqrt{z} - P_n(z)| > \varphi(n), \quad n > n_0.$$

Доказательство теоремы 2 аналогично приведенному выше доказательству, причем, за функцию $f(z)$ достаточно взять

$$(z - \zeta_0)^{p+1/2},$$

где p —любое целое число.

Таким образом, в случае областей ограниченных неаналитическими кривыми на скорость приближения влияют два фактора—с одной стороны, граничные свойства аппроксимируемых функций, с другой стороны—свойства самой области.

2. Рассмотрим функцию $f(z)$, регулярную в $|z| < 1$, ряд Тэйлора которой абсолютно сходится на $|z| = 1$ и имеет лакуны:

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k z^{n_k}, \quad \sum_{k=0}^{\infty} |a_k| < \infty.$$

Обозначим

$$\sum_{k=p+1}^{\infty} |a_k|^2 = \varphi^2(p).$$

Теорема 4. Если существует $\lambda > 1$, так, что $\frac{n_{k+1}}{n_k} > \lambda$, то для любого полинома степени n :

$$\max_{|z| < 1} |f(z) - P_n(z)| > c \cdot \varphi \left[\frac{\ln n}{\ln \lambda} \right].$$

Замечание. Оценка в теореме точная, т. к. для некоторых $f(z)$ знак равенства имеет место для всех n .

Оценим теперь скорость приближения в терминах модуля непрерывности.

Пусть функция $f(z)$ регулярна в $|z| < 1$, непрерывна в $|z| < 1$, а $\omega(\delta)$ означает ее модуль непрерывности. Имеет место

Теорема 5. Для любого полинома степени n :

$$\rho_n = \max_{|z| < 1} |f(z) - P_n(z)| \geq \max_{0 < \delta < 1} \left\{ \omega(\delta) - n \cdot \delta \right\}.$$

В частности, если $\omega(\delta) \cong \delta^\alpha$ ($0 < \alpha < 1$) имеем $\rho_n > n^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}}$ — неравенство, при достаточно малых α близкое к известным уже неравенствам, а при

$$\omega(\delta) \cong \frac{1}{\underbrace{\ln \ln \dots \ln}_{k} \frac{1}{\delta}}$$

имеем

$$\rho_n > \frac{1}{\underbrace{\ln \ln \dots \ln}_{k} n}.$$

Теорема 3 является, разумеется, простым следствием любой из теорем 4, 5.

3. Пусть области D_1 и D_2 типа, описанного в начале настоящей заметки, имеют только одну общую граничную точку A .

Доказано (³), что каковы бы ни были функции f_1 и f_2 регулярные в D_1 и D_2 соответственно, непрерывные вплоть до контуров и принимающие в A одинаковые значения, величина $\mu(n) \rightarrow 0$ при $n \rightarrow \infty$, где через $\mu(n)$ обозначена нижняя грань выражения

$$\max_{z \in \bar{D}_1} |f_1(z) - P_n(z)| + \max_{z \in \bar{D}_2} |f_2(z) - P_n(z)|$$

относительно всевозможных полиномов степени n , т. е. доказано, что возможна одновременная аппроксимация в D_1 и D_2 .

Для любой монотонно убывающей к нулю функции $\varphi(n)$ и любого целого числа p можно построить пару областей D_1 и D_2 с одной общей граничной точкой и функции $f_1(z)$ и $f_2(z)$, так, что скорость приближения в D_1 к $f_1(z)$, равно как и скорость приближения к $f_2(z)$ в D_2 , будет порядка n^{-p} , однако, скорость одновременного приближения в D_1 к $f_1(z)$, а в D_2 к $f_2(z)$, т. е. величина $\mu(n)$, будет удовлетворять неравенству $\mu(n) > \varphi(n)$.

Этим доказывается, что в случае одновременного приближения в двух областях, скорость этого приближения зависит как от свойств каждой из областей D_1 и D_2 и поведения функций на их границах, т. е. как от скоростей приближения отдельно в D_1 к $f_1(z)$, в D_2 к $f_2(z)$, так и от третьего фактора—взаимного расположения областей.

Сектор математики
Академии Наук Арм. ССР
Ереван. 1947, февраль.

Փակ տիրույթներում անալիտիկ ֆունկցիաներին
բազմանդամներով մոտենալու արագության մասին

Ներկա հոդվածում քննարկվում է մի խնդիր՝ կոմպլեքս տիրույթում ոչ անալիտիկ
եզրագծերի դեպքում լավագույն մոտավորությունների կարգի մասին:

Ապացուցված է, որ այս դեպքում լավագույն մոտավորության կարգը կախված է
ինչպես տիրույթի եզրագծից, այնպես էլ ապրոքսիմացիայի ենթարկվող ֆունկցիայի այդ
եզրագծի վրա ունեցած հատկություններից: Դնանտաված է նաև քանակապես եզրագծի
վատացման արդեցությունը մոտավորության դանդաղելու վրա:

S. N. Mergelian

On the Degree of Approximation of Analytic Functions by Polynomials in
Closed Domains

In the present paper we consider the degree of the best approximation in complex domains in case of non-analytic contours. It's proved:

Theorem 1. For every decreasing function $\varphi(n)$ there exists the Jordan region D so that for every polynomial of order n and for some functions analytic in D , continuous in $\bar{D}$ and having contour derivatives of the given order

$$\max_{z \in \bar{D}} |f(z) - P_n(z)| > \varphi(n)$$

Let $\sigma(\zeta, r)$ be two-dimensional measure of that part of complement of D which is included in the circle with a radius r and with a center at point ζ .

Theorem 2. Let the Jordan region D have a contour point ζ_0 satisfying the following conditions:

1. There exists a ray derived from point ζ_0 which does not intersect the region D
2. For sufficient small values of r

$$\sigma(\zeta_0, r) < e^{-\psi(r)}$$

where $\psi(r) \rightarrow \infty$ monotonously as $r \rightarrow 0$;
then

$$\max_{z \in \bar{D}} |f(z) - P_n(z)| > [\psi^{-1}(n)]^c (c = \text{const.})$$

for every polynomial of order n , and for some functions having contour derivatives of the given order.

Theorem 3. For every decreasing function $\varphi(n)$ there exists a function $f(z)$, analytic in $|z| < 1$ and continuous in $|z| \leq 1$ so that

$$\max_{|z| \leq 1} |f(z) - P_n(z)| > \varphi(n)$$

takes place for every polynomial of order n .

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. М. В. Келдыш. Математ. сбор., 16 (58), № 3, 1945. 2. W. E. Sewell. Degree of approximation by polynomials in the complex domain, Princeton, 1942. 3. А. Л. Ша-
гинян. Изв. АН СССР, № 4—5, 1941.

АСТРОФИЗИКА

Н. А. Амбарцумян, действ. чл. АН Арм. ССР

**Подсчеты внегалактических туманностей и галактическое
поглощение**

(Представлено 18 IV 1947)

Изучение вопроса о характере связи диффузных туманностей с освещающими их звездами привело к гипотезе о клочковатом строении поглощающего слоя в Галактике⁽¹⁾. Возник вопрос о статистическом изучении природы отдельных неосвещенных облаков, составляющих поглощающий слой. Прежде всего желательно установить следующие три статистические характеристики: 1) среднее число поглощающих облаков в единице объема, 2) средняя оптическая толщина облака (ϵ), 3) средние линейные размеры облака.

Еще в 1940 году нами было показано⁽²⁾, что одной из главных причин больших флуктуаций в числах внегалактических туманностей является клочковатая природа поглощающего слоя в нашей Галактике. Более того, оказалось, что данные об этих флуктуациях, получаемые из статистических подсчетов Hubble-а, дают возможность определить среднее значение оптической толщины одного поглощающего облака. Это значение было найдено равным 0^m27 .

Опубликованные Shapley⁽³⁾ подробные подсчеты внешних галактик для южного полушария представляют с этой точки зрения значительный интерес.

Правда, эти подсчеты простираются только до 18^m0 в и поэтому большей степени подвержены влиянию местных уплотнений и скученности, чем подсчеты Hubble-а. Однако, вместе с тем имеются два обстоятельства, которые делают анализ данных Shapley весьма целесообразным. Во-первых, эти подсчеты охватывают весьма значительную площадь неба и во-вторых, итоги подсчетов даны в такой форме, что позволяют сравнивать между собой различные площадки на одном и том же снимке. Сравнивая между собой площадки, находящиеся на одном и том же снимке, мы, тем самым устраняем систематические ошибки, которые меняются при переходе от снимка к снимку. Кроме того изучение колебаний чисел галактик при небольших взаимных расстоя-

ниях площадок (порядка 1—3 градусов) тем более интересно для нас, что при анализе подсчетов Hubble-а мы сравнивали площадки, находящиеся на нескольких десятках градусов друг от друга.

В подсчетах Shapley даются числа галактик на каждый квадратный градус. Нами брались на каждом снимке только центральные девять площадок, для того, чтобы избежать фотометрической ошибки поля. Таким образом, использовались подсчеты, произведенные в пределах центральной части снимка в квадрате $3^\circ \times 3^\circ$. Для каждого снимка выводилось среднее число галактик N и среднее квадратичное отклонение от вычисленного среднего $(\Delta N)^2$. Отсюда непосредственно вычислялся квадрат дисперсии σ^2 . Из последней величины вычитался квадрат той дисперсии, которая естественно должна существовать по закону Пуассона независимо от клочковатости поглощающего слоя в Галактике и получалась остаточная дисперсия σ_1^2 . Отсюда можно было получить относительное значение квадрата дисперсии

$$\rho = \frac{\sigma_1^2}{N}$$

для каждого снимка.

При подсчетах мы, для получения однородных результатов, ограничились теми снимками, на которых они доведены до галактик слабее $17^m.8$ и анализ производился по отношению к числам всех галактик до указанной яркости включительно.

Всего были таким образом обработаны данные для 59 снимков. Результаты обработки приведены в следующей таблице, где даны: номер пластинки по Shapley, галактические координаты центра снимка и вычисленное значение ρ .

№	λ	β	ρ	$\ln(1+\rho)$	№	λ	β	ρ	$\ln(1+\rho)$
17219	274°.1	—55°.0	0,14	0,13	14395	261°.0	—40°.9	0,51	0,41
17088	264.2	—54,9	0,13	0,12	17198	268.5	—40,2	0,05	0,05
17121	255,2	—53,0	0,05	0,05	17194	272,8	—40,0	0,13	0,12
14268	255,0	—53,0	—0,05	0,05	14325	285,7	—39,4	0,06	0,06
14232	273,1	—50,3	0,11	0,10	17187	243,0	—38,6	0,08	0,08
17222	264,0	—49,7	0,11	0,10	14293	293,4	—38,6	0,08	0,08
14265	247,7	—49,4	0,12	0,11	14251	280,0	—37,4	0,30	0,26
14329	293,5	—48,9	0,02	0,02	16344	263,1	—36,3	0,08	0,08
17144	256,3	—47,6	0,14	0,13	16976	272,4	—35,0	1,20	0,79
14213	283,8	—47,6	0,07	0,07	16686	254,3	—34,4	0,06	0,06
14219	286,9	—45,9	0,02	0,02	14239	289,0	—34,0	0,14	0,13
17150	257,3	—45,0	0,04	0,04	14229	304,5	—33,5	0,09	0,09
16299	280,0	—43,9	0,02	0,02	16961	277,2	—31,7	0,10	0,10
17155	250,4	—43,8	0,21	0,18	14267	295,4	—31,6	0,05	0,05
17087	299,0	—41,7	—0,04	—0,04	17200	266,3	—31,5	0,08	0,08

№	λ	β	ρ	$\ln(1+\rho)$	№	λ	β	ρ	$\ln(1+\rho)$
18629	283° 9	-31,4	0,29	0,25	17250	246° 8	-20° 2	0,11	0,10
16945	275,2	-29,5	0,14	0,13	17312	241,2	-19,6	0,07	0,07
16315	255,9	-29,4	-0,06	-0,06	16316	261,6	-18,2	0,07	0,07
17473	278,1	-26,3	0,59	0,46	16414	277,5	-17,6	0,32	0,28
16758	244,6	-26,2	0,13	0,12	16011	267,6	-16,0	-0,23	-0,21
17405	271,5	-25,9	-0,09	-0,09	16452	271,3	-15,5	0,41	0,34
14222	300,6	-25,8	0,33	0,29	17391	249,9	-15,3	0,03	0,03
14208	289,2	-25,5	0,27	0,24	17351	244,1	-14,5	0,06	0,06
14256	239,6	-25,3	0,09	0,09	16185	289,0	-14,0	0,22	0,20
14184	283,6	-24,9	0,50	0,41	16195	295,1	-13,4	0,10	0,10
14202	294,6	-23,8	0,61	0,48	16169	280,5	-13,3	0,12	0,11
14862	282,4	-22,7	0,09	0,09	16033	271,6	-10,6	0,05	0,05
17401	274,5	-21,6	0,82	0,60	16167	283,0	-8,9	-0,06	-0,06
17398	258,0	-21,5	0,17	0,16	16439	284,3	-4,3	-0,13	-0,12
16950	267,8	-20,4	0,30	0,26					

Перейдем к некоторым теоретическим расчетам и сравнению полученных значений ρ с результатами теории. Обозначим через ν_0 математическое ожидание числа поглощающих облаков в направлении на галактический полюс. Тогда математическое ожидание числа поглощающих облаков, пересекаемых лучом на галактической широте β будет $\nu = \nu_0 \cos \beta$. Реальное число облаков n в данном направлении β будет случайной величиной, с распределением Пуассона

$$P(n) = e^{-\nu} \frac{\nu^n}{n!} \quad (2)$$

Если обозначить через $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$ поглощение в звездных величинах, производимое этими облаками, то число галактик на 1 квадратный градус, наблюдаемое нами, будет в этом случае равно

$$N = N_0 \cdot 10^{-0,6(\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \dots + \varepsilon_n)}$$

где N_0 — число галактик, которое наблюдалось бы на 1 кв. градус при отсутствии поглощения.

Принимая для всех облаков один и тот же закон распределения $\varphi(\varepsilon)$ значений оптических толщин (ε), мы после некоторых вычислений найдем следующее выражение для среднего значения $\bar{N}$

$$\bar{N} = N_0 e^{-\nu(1-\theta)} \quad (3)$$

где

$$\theta = \int 10^{-0,6\varepsilon} d\varphi(\varepsilon) \quad (4)$$

представляет собой математическое ожидание величины $10^{-0,6\varepsilon}$.

Точно также можно показать, что

$$\bar{N}^2 = N_0^2 e^{-\nu(1-\Theta^2)} \quad (5)$$

Из (2) и (5) для дисперсии величины N , обусловленной клочковатостью поглощающей материи, находим

$$\frac{\sigma_1^2}{N} = \frac{\bar{N}^2 - N^2}{N^2} = e^{\nu(1-\Theta)^2} - 1 \quad (6)$$

Сравнивая с (1), получим

$$\ln(1+\rho) = \nu(1-\Theta)^2 \quad (7)$$

или

$$\nu_0 \operatorname{cosec} \beta \left[\int (1 - 10^{-0,6\varepsilon}) d\varphi(\varepsilon) \right]^2 = \ln(1+\rho) \quad (8)$$

В частном случае, когда ε может принимать лишь одно возможное значение ε_0 , формула (8) приводится к

$$\nu_0 \operatorname{cosec} \beta \left[1 - 10^{-0,6\varepsilon_0} \right]^2 = \ln(1+\rho). \quad (9)$$

С другой стороны произведение $\nu_0 \varepsilon_0$ представляет собой математическое ожидание оптической толщины в направлении галактического полюса и по Hubble-y

$$\nu_0 \varepsilon_0 = 0^m.25 \quad (10)$$

Из двух уравнений (9) и (10) мы можем определить ν_0 и ε_0 .

Заметим, что согласно (9) величина $\ln(1+\rho)$, полученная нами из подсчетов Sharpley и содержащаяся в последнем столбце вышеприведенной таблицы, должна быть пропорциональна $\operatorname{cosec} \beta$. Однако, мы видим, что полученные значения $\ln(1+\rho)$ для данной широты подвержены большим флюктуациям. Для их устранения мы сгруппировали значения $\ln(1+\rho)$ по различным широтным поясам и получили их средние значения. Результат приведен в нижеследующей таблице:

Интервал широт	$\overline{\ln(1+\rho)}$
50° — 56,9	0,07
40 — 49,9	0,10
30 — 39,9	0,16
20 — 29,9	0,21
10 — 19,9	0,10
0 — 9,9	—0,09

Значения $\overline{\ln(1+\rho)}$, вычисленные здесь для зоны избегания, т. е. для последних двух зон, крайне ненадежны и не заслуживают никакого внимания, вследствие малости числа наблюдаемых галактик и вытекающей отсюда невозможности получения статистически ценных данных.

Для остальных же широт $\ln(1+\rho)$ довольно регулярно возрастает с $\cos \beta$ и по способу наименьших квадратов легко сосчитать значение коэффициента при $\cos \beta$ в левой части формулы (9). Сопоставляя это значение с (10), мы найдем значения γ_0 и ε_0 . Оказалось, что для ε_0 получается

$$\varepsilon_0 = 0^m 23,$$

что несколько меньше значения, полученного нами в прежней работе

При выводе величины ε_0 надо, однако, иметь в виду следующий источник ошибки. Дело в том, что значения N , наблюдаемые в двух близких друг от друга участках неба, не могут быть совершенно независимы, так как в этом случае некоторые из облаков, поглощающих свет галактик, могут быть общими для обоих участков. Следовательно, между значениями N для двух участков будет некоторая корреляция, убывающая с возрастанием расстояния между участками. Наши основные формулы (3), (5), (6) могут сравниваться с результатами подсчетов в выбранной совокупности направлений вообще лишь в том случае, когда числа N в этой совокупности направлений независимы между собой. Этому условию вполне удовлетворяет совокупность площадок Hubble-a. В случае же вычисления σ_1 на основании подсчетов в совокупности площадок, находящихся вблизи друг друга на одной пластинке, как это сделано в настоящей работе, вычисленное значение σ_1 может быть меньше, чем в том случае, когда частоты галактик на площадках независимы. Вследствие этого вычисленное значение ε_0 может оказаться меньше истинного. Однако, этот вопрос заслуживает отдельного рассмотрения.

Бюраканская Астрофизическая
Обсерватория
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1947, апрель.

Վ. Հ. ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ

Արտագաղաղակաթիկ միգրամմոմիթրյունների հաշվումները և
գաղաղակաթիկ կլանումը

Վերլուծման է ենթարկված գաղաղակաթիկ կլանման նյութի տեղանի բաշխման ազդեցությունը արտաբերին գաղաղակաթիկաների տեսանելի բաշխման վրա: Օգտագործված են Shapley-ի հաշվումները հաբաղաթիկ կլանման վերաբերյալ: Արտաբերին գաղաղակաթիկաների թվերի ֆունկցիոնալների հիման վրա ստացվում է յուրաքանչյուր կլանող ամպի օգտակար հաստատություն արժեքը:

$$\varepsilon_0 = 0^m 23.$$

The Counts of Extragalactic Nebulae and the Galactic Absorption

Many observational data support the assumption that the galactic absorbing layer consists of a great number of separate absorbing clouds. The influence of such a structure of the absorbing layer on the apparent distribution of external galaxies is studied. Shapley's counts of galaxies in the southern hemisphere were analyzed.

From the fluctuations in the apparent distribution of galaxies brighter than $17^m.8$ we obtain the value $\tau = 0^m.23$ for the mean optical thickness of an absorbing cloud.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. V. Ambarzumian and Sh. Gordeladse. Bull. Abast. Obs. 2, 37, 1938. 2. В. Амбарцумян. Бюлл. Абаст. Обс., 4, 17, 1940. 3. Annals of Harvard Observatory, 105, 137, 1937.

С. К. Даль

Данные о вариациях окраски каменной куропатки (*Alectoris graeca* Meisn.) в Южном Закавказье

(Представлено В. (). Гулканяном 15 II 1947)

«... Окраска каменной куропатки без крапин или пестрин, прекрасного сизовато-серого цвета разных оттенков...» — так начинается диагноз *Alectoris graeca*, помещенный в последней сводке по птицам СССР С. А. Бутурлина и Г. П. Деметьева (т. II). В пределах вида, на основании интенсивности окраски оперения, в настоящее время выделено 8 географических форм (подвидов) этих птиц. У нас в Арм. ССР встречается кавказская каменная куропатка (*A. g. caucasica* Susch).

По размерам самцы наших каменных куропаток немного крупнее самок. Крыло у самцов ($n=15$) колеблется в пределах от 16,3 до 17,6 см длины ($M=16,96$), а у самок ($n=5$) от 15,7 до 16,5 см ($M=16,18$).

Окраска каменных куропаток, встречающихся в Арм. ССР, не отличается строгим постоянством. В зависимости от времени года, износа пера и, повидимому, типа местообитания, имеются колебания в интенсивности оттенков сизо-серого и оливково-буроватого в окраске спины. В сильно изношенном пере буроватый оттенок передней части спины сильно выцветает, приобретая даже рыжий налет. Все добытые нами каменные куропатки в Азизбековском районе Арм. ССР отличаются хорошо заметным оливково-буроватым оттенком передней части спины, а экземпляры из окр. Еревана (Норк), из Ахтинского района, с Сарайбулагского хребта и из долины р. Гарни (г. Еранос) имеют окраску спины совершенно без буроватого оттенка.

Беловато-охристая окраска бровей у некоторых экземпляров широко распространяется вверх, захватывая до одной трети окраски оперения каждой стороны верха головы. Из резких уклонений в окраске оперения головы следует отметить каменную куропатку № 1325 (окр. Джамадина Нах. АССР 14 VI 29), у которой почти полное отсутствие черных перьев в переднем углу подбородка и в основании боковых сторон подклювья.

Ширина черных полос боков груди и брюха у каменных куропаток принимается как один из систематических признаков для определения подвигов. Для кавказской каменной куропатки ширина их 4,5—7 мм. Для наших птиц в этом отношении получены следующие цифры:

Максимальный размер черных полос по бокам груди.
Шир. в мм. 4,0—4,5; 4,6—5,0; 5,1—5,5; 5,6—6,0; 6,1—6,5; 6,6—7,0
Колич. случ. 4 3 2 7 2 2 $M=5,4$

Минимальный размер черных полос по бокам
брюшной области
Ширина в мм. 2,0—2,5; 2,6—3,0; 3,1—3,5; 3,6—4,0
Колич. случ. 6 3 6 5 $M=3,0$

Средняя ширина черных полос по бокам туловища
Ширина в мм. 3,0—3,5; 3,6—4,0; 4,1—4,5; 4,6—5,0; 5,1—5,5
Колич. случ. 1 9 5 3 2 $M=4,2$

Наибольшие колебания в окраске каменных куропаток, совершенно не отмеченные в орнитологической литературе, на нашем материале обнаружены в области середины и боков груди. Здесь в основании сизо-серого оперения, не связанные переходами и типом рисунка с поперечными черными полосами боков, находятся пятнистые перья. Снаружи они совершенно незаметны и обнаруживаются только при приподнимании перьев этой области. Пятна на этих перьях черного или (мелкие из них) бурого цвета. Количество пятнистых перьев на груди у наших каменных куропаток сильно варьирует (от 1—2 до 10—15). Полностью пятнистые перья отсутствуют у 10 просмотренных нами каменных куропаток, у четырех они слабо пятнисты и у шести экз. пятна выражены хорошо. Описываемая пятнистость не связана с возрастом птиц, их полом или местообитанием. В одних и тех же местах встречаются каменные куропатки с пятнами в основании перьев груди и без них. Пятна на перьях располагаются на опахалах сразу вслед за их пуховой частью. Размеры колеблются от едва заметных буроватых штрихов (№ 1325) и явно окрашенных полей размером 2×2 или $1,5 \times 2,7$ мм до крупных каплевидных или сердцевидных пятен, имеющих площадь $12,5 \times 19,3$ или $11,5 \times 20,7$ мм (№ 4).

Повидимому, черная пятнистость основания перьев груди у каменных куропаток является регрессирующим признаком.

Зоологический институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1946, октябрь.

Ս. Կ. ԴԱԼ

Տվյալներ հաճախվում են Անդրկովկասում ապրող Բարակափ (Alectoris graeca Meisn.) վարիացիաների մասին

Հայկական ՍՍՌ-ում և Նախ. ԱՍՍՌ-ում բարակափների զույնների վարիացիաներն արտահայտվում են մեղքի կապտա-մաքրագույն ու ձիթենագույն-թուխ ներերանգով և իրանի կողքերից գնացող սև շերտերի լայնությամբ (2,10—7,0 մմ = 4,2 մմ)։

Քսանից մեկ ղեղըում նկատված է պարանոցի և ենթակուռի կողքերի հիմքում և փետուրների լրիվ բացակայություն:

Համաձայն մեր ունեցած սերիայի (20 օրինակ), մեր քարակաքավի 50%-ը կրծքի փետուրների հիմքում ունի թուխ կամ սև բծեր. այդ բծերը թաքնված են փետրավորության խորքում և այդ, հավանական է, հանդիսանում է ուղղեսիայի ենթաբնիկ հատկանիշ:

S. K. Dahl

Data on Variations of Stone Partridge (*Alectoris graeca* Meisn.) in Southern Transcaucasia

The variations in colour of stone partridge, which occur in the Armenian SSR and the Nakhichevan ASSR, are expressed in the intensity of dove-gray and olive-brown tints of the back and in the width of black streaks along the sides of the body (2,0 to 7,0 mm $\bar{M}$ —4.2 mm). In one case out of 20 it has been noted almost complete lack of black feathers on the chin and at the base of lateral parts of under beak. In our series (20 expts) 50% of the stone partridge have got brown or black spots at the base of breast plumage, these spots are hidden in the depth of plumage and seem to bear a regressing character.

Я. Д. Киршенблат

**О ленточных червях из рода *Cittotaenia* Riehm 1881,
паразитирующих в сусликах**

(Представлено В. О. Гулканяном 3 VII 1946)

У малоазийского суслика (*Citellus xanthopymnus* Bennet) в Спитакском районе Армянской ССР в 1938 году мною были обнаружены крупные ленточные черви из рода *Cittotaenia* Riehm, которые были первоначально описаны в качестве особого подвида *Cittotaenia pectinata* Goeze, живущего в кишечнике зайцев, кроликов и многих других грызунов. Этому подвиду было дано название *Cittotaenia pectinata citelli* Kirschenblatt⁽¹⁾. Однако, тщательное изучение серий микроскопических срезов из различных частей стробилы *Cittotaenia* из сусликов обнаружило настолько существенные анатомические отличия от *C. pectinata*, что вопрос о видовой самостоятельности обеих этих форм уже не может вызывать никаких сомнений. В особенности следует подчеркнуть различия в строении выделительной системы и мужских половых органов.

Сравнение *Cittotaenia citelli* малоазийского суслика с ленточными червями *Citellus pygmaeus* с юга Украины (Аскания-Нова), Северного Кавказа и Уральской области установило их видовую идентичность. В. Б. Дубинин обнаружил этот же вид ленточных червей в Забайкалье у *Citellus dauricus* Brandt. Таким образом, *Cittotaenia citelli* имеет широкое географическое распространение и оказывается специфичным паразитом нескольких видов палеарктических сусликов.

В связи с этим возникает мысль о необходимости повторного исследования *Cittotaenia* из альпийских сурков (*Marmotta marmotta* L.), описанной Фрелихом⁽⁴⁾ под названием *Taenia marmotae* и сведенной Бэрром⁽²⁾ в синонимы к *Cittotaenia pectinata* Goeze. Бланшар⁽³⁾ описал у *C. marmotae* наличие поперечных перемычек между выделительными каналами, однако, его данные о строении выделительной системы не были подтверждены Стайльсом⁽⁵⁾.

На основании изучения большого количества экземпляров червей, преимущественно из *Citellus xanthopymnus*, я даю здесь описание нового вида *Cittotaenia* сусликов.

Cittotaenia citelli sp. n. (Kirsdienblatt, 1939, *C. pectinata* sbsp.).

Длина тела 102—450 мм, максимальная ширина стробилы 8—11 мм. Диаметр сколекса 0,60—0,95 мм, его длина 0,50—0,70 мм. Диаметр присосок 0,25—0,30 мм. Стробила состоит из 216—460 проглоттид. В тех случаях, когда в кишечнике суслика имеется только один экземпляр червя, он достигает обычно большей длины и состоит из большего количества члеников. Если у суслика паразитирует несколько экземпляров червей, то каждый из них имеет меньшую длину и состоит из меньшего количества члеников, причем все *Cittotaenia*, встречающиеся в одном кишечнике, обладают приблизительно одинаковыми размерами.

В каждой проглоттиде имеется 140—200 овальных семенников (чаще всего от 160 до 180), расположенных в виде одного сплошного поля между яичниками и впереди от них между выделительными каналами, занимая по длине от $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ проглоттиды. Диаметр семенников 0,058—0,089 × 0,089—0,101 мм. Сильно извивающийся семенепровод образует перед вхождением в мешок цирруса очень большой наружный семенной пузырек, длиной в 0,415—0,547 мм, а шириною в 0,166—0,182 мм. Мешок цирруса длиной в 0,415—0,547 мм, шириною в 0,140—0,150 мм, с грушевидно вздутым проксимальным концом, содержащим внутренний семенной пузырек, и с сильно вытянутым дистальным концом. Циррус вооружен очень мелкими шипиками.

Половые отверстия расположены в задней трети боковых краев проглоттиды. Влагалище проходит позади *bursa cirgi* и образует большой семяприемник, длиной в 0,830—0,880 мм и шириною в 0,182—0,199 мм. Яичник состоит из 16—18 лопастей, его ширина равняется 0,747—0,863 мм; ширина желточника—0,265—0,282 мм, ширина тельца Мелиса 0,116 мм. Матка появляется в 120—125-ой проглоттидах в виде сплошной поперечной трубки. По мере своего заполнения яйцами она образует выросты, направленные вперед и назад. Диаметр яиц 0,042—0,058 мм, диаметр капсулы грушевидного аппарата 0,019 мм.

Вентральные выделительные каналы соединены между собою поперечными перемычками вблизи заднего края каждой проглоттиды и только в самом последнем членике образуют сильно разветвленную неправильную сеть перемычек.

Хозяева: *Citellus xanthopymnus* Bennet, *Citellus pygmaeus* Pall., *Citellus dauricus* Br.

Локализация: нижняя часть тонких кишек.

Географическое распространение: Армения, Южная Украина, Северный Кавказ, Уральская область, Забайкалье.

Для различения видов *Cittotaenia*, паразитирующих у грызунов, мы приводим следующую определительную таблицу:

1(8) Матка имеет вид сплошной поперечной трубки.

2(7) Семенники расположены в виде одного сплошного поля.

3(4) Длина *bursa cirgi* 0,24 мм. Длина стробилы 40 мм. В каждой проглоттиде приблизительно 200 семенников. Диаметр яиц 0,032—0,036 мм.

C. praecoquis Stiles, 1895

4(3) Длина bursa cirri 0,40—0,90 мм. Длина тела 50—450 мм.

5(6) Выделительная система представлена четырьмя продольными каналами, из которых два вентральных соединяются между собой в передней части каждой проглоттиды при помощи сети вторичных канальцев. Наружный семенной пузырек отсутствует. В каждой проглоттиде имеется 60—150 семенников, лежащих между яичниками и позади них. Длина стробилы 50—400 мм. Длина bursa cirri 0,4—9,9 мм.

C. pectinata (Goeze, 1782)

6(5) Вентральные выделительные каналы соединены между собой поперечными перемычками вблизи заднего края каждой проглоттиды и лишь в самом последнем членике образуют сильно разветвленную неправильную сеть перемычек. Семепровод образует большой наружный семенной пузырек. В каждой проглоттиде 140—200 семенников, расположенных внутри и впереди от яичников. Длина стробилы 100—450 мм. Длина bursa cirri 0,40—0,55 мм.

C. citelli (Kirschenblatt, 1939)

7(2) Семенники расположены в виде двух полей позади женских половых желез. Вентральные выделительные каналы соединяются между собой поперечными перемычками в задней части каждого членика. Длина bursa cirri 0,2 мм. Длина стробилы 800 мм.

C. ctenoides (Railliet, 1890)

8(1) Матка в молодых члениках сетчатая и лишь позднее становится мешковидной. Длина bursa cirri 1,12 мм. Семенники в количестве около 100 расположены в виде одного сплошного поля. Вентральные выделительные каналы соединяются между собой в передней части каждой проглоттиды при помощи сложной сети вторичных канальцев. Длина стробилы 400—500 мм.

C. denticulata (Rudolphi, 1804).

Лаборатория зоологии
беспозвоночных Ленинградского
Университета
Ленинград, 1946.

3Ա. Դ. ԿԻՐՇԵՆԲԼԱՏ

Մուսիկների պարագիւր Cititlaenia սեռի երիզորդների մասին

Citellus xanthopymnus Bennet-ի մեջ պարագիւտող այն երիզորդը, որ սկզբնապէս նկարագրվել է որպէս *Cititlaenia pectinata citelli* Kirschenblatt, 1939 ⁽¹⁾, առանձին ինքնուրույն տեսակ է հանդիսանում. էապէս տարրերվելով ուրիշներից իր արտաթորական սիստեմի և արական սեռական օրգանների կազմութեամբ: Տարածված է Հայաստանում, Հարավային Աւստրալիայում, Հյուսիսային Դոմկասում, Ուրալյան մարզում և Անդրբայկալում: Բացի *Citellus xanthopymnus*-ից՝ նա պարագիւտ է հանդիսանում նաև *C. pygmaeus* Pall. և *C. dauricus* Br. տեսակների մեջ:

On Cestodes of the Genus *Cittotaenia* Riehm Parasites
of Ground Squirrels

The Cestode of *Citellus xanthopymnus* Bennet described previously as *Cittotaenia rectinata citelli* Kirschenblatt, 1939⁽¹⁾ belongs to a peculiar independent species which particularly differs in the structure of the excretory system and the male reproductive organs. It is distributed in Armenia, South Ukraine, North Caucasus, Uralsk province and Transbaikal. Apart from *Citellus xanthopymnus* also *C. pygmaeus* Pall. and *C. dauricus* Br. are parasitized. A key to species of *Cittotaenia* parasitized Rodents is given.

Cittotaenia citelli sp. n. (Kirschenblatt, 1939, *C. pectinata* sbsp.)

Description

Scolex unarmed, 0,60—0,95 mm in diameter and 0,50—0,70 mm long; the diameter of the suckers 0,25—0,30 mm. Strobila is 102—450 mm long by 8—11 mm wide and consists of from 216 to 460 proglottids. There are from 140 to 200 (usually from 160 to 180) testes in a proglottid. They are situated in one continuous area between the ovaries and before them between the excretory ducts. The diameter of the testes is 0,058—0,089 × 0,089—0,101 mm. Vas deferens is very strongly twisted and before entering the cirrus pouch it forms a very large vesicula seminalis externa which is 0,398—0,415 mm long and 0,166—0,182 mm wide. The cirrus pouch is 0,415—0,547 mm long and 0,14—0,15 mm wide. It has a piriform proximal end containing vesicula seminalis interna and a very elongated distal end. Cirrus is armed by very minute spines. The genital pores are situated in the posterior third of the lateral margins of proglottids. Vagina is passing behind the cirrus pouch and forms a large receptaculum seminis, which is 0,830—0,880 mm long and 0,182—0,199 mm wide. Ovarium consists of from 16 to 18 lobes and is 0,747—0,863 mm wide. Vitelline gland is 0,265—0,282 mm wide, the shell gland is 0,116 mm wide. Uterus begins in from 120 to 125 proglottid in the form of a complete transverse tube and when being filled up with the eggs it forms outgrowths directed forward and backward. The eggs are 0,042—0,058 in diameter. The ventral excretory ducts communicate with each other by a transverse duct at the posterior margin of each proglottid. Only in the last proglottid they form a very ramified irregular network of minute connecting canals.

Hosts: *Citellus xanthopymnus* Bennet, *C. pygmaeus* Pall. and *C. dauricus* Br.

Localisation: the lower part of the small intestine.

Geographical distribution: Armenia, South Ukraine, North Caucasus, Uralsk province, Transbaikal.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Я. Д. Киршенблат. Учен. Зап. Ленингр. Гос. Универс., сер. биол. 11:116—128, 1939. 2. J. G. Baer. Bull. Biolog. France Belgique, Suppl. X: 1—241, 1927. 3. R. Blandard, Mem. Soc. Zool. Fr., 4:420—489, 1891. 4. F. A. Frölich. Der Naturf., 29: 5—96, 1802. 5. Ch. W. Stiles, Proc. U. S. Nat. Mus., 19: 145—235, 1896.

А. Т. Симонян и Л. Я. Давиэль-Бек

К вопросу о содержании полипептидов в крови при малярии

(Представлено Л. А. Оганесяном 21 I 1947)

Занимаясь изучением обмена веществ при различных формах и стадиях малярии, мы отметили ряд существенных изменений в жировом, липоидном и азотистом обменах. В настоящей работе мы приводим результаты изменения аутогенного содержания полипептидов в крови.

Всего нами обследовано в этом направлении 43 человека. Предварительно исследовалось для контроля содержание полипептидов в крови у 5 здоровых. Полученное содержание полипептидов у них колебалось между 4—8 мг⁰/о.

Работа проводилась в пропедевтической терапевтической клинике Ереванского Медицинского института (заведывающий—действ. член АН Арм. ССР и АМН СССР проф. Л. А. Оганесян).

Весь материал по клиническим проявлениям был разбит на следующие группы: 1) малярийная кома—10 случаев; 2) примарная малярия—2 случая; 3) желтушно-гемоглобинурийная лихорадка—1 случай; 4) затяжная малярия (гепатит, спленит, гепато-лиенальный синдром—9 случаев; 5) метамалария—21 случай, в том числе метамаларийный цирроз печени—8 случаев, гепато-лиено-медуллярный синдром—13 случаев.

Исследование содержания полипептидов крови у коматозных больных показало значительное нарастание их против нормы. Так, в 10 случаях содержание полипептидов колебалось между 24—46,2 мг⁰/о, в среднем 35 мг⁰/о. В случае желтушно-гемоглобинурийной лихорадки гиперполипептидемия достигла 56,4 мг⁰/о. Как мы видим, гипертоксическая форма малярии сопровождается весьма значительной гиперполипептидемией. Интерес представляет то обстоятельство, что в зависимости от исхода менялось полипептидное зеркало крови. В случаях, закончившихся летально, повторные исследования установили прогрессивное нарастание полипептидов крови, причем, с увеличением количества полипептидов, нарастали явления токсемии, в случаях-же с благоприятным исходом количество полипептидов значительно снижалось, но все-

же длительное время превышало нормальные цифры. В снижении гиперполипептидемии и уменьшении токсических явлений наблюдался определенный параллелизм.

Большинство авторов, определяя содержание полипептидов в крови у печеночных больных, исходило из функционального состояния печени, причем, степень гиперполипептидемии развивалась параллельно недостаточности печени и падала с наступлением улучшения в состоянии больного.

Лондон прямо указывает, что одним из главных органов, дающих большое количество полипептидов, несомненно, является стоящая в центре процессов обмена печень, а затем и селезенка.

На основании своего материала мы должны признать, что в генезе полипептидемии при малярийной коме печени принадлежит определенное место, так как патология функции является прямым следствием дистрофии, дегенерации, иногда некроза и атрофии печени, наблюдающихся при этой форме заболевания. Но в цепи условий, ведущих к увеличению содержания полипептидов крови при коме, не менее значительную роль играют тканевый распад (аутолиз) и нарушение адаптационной функции почек. Поражение почек может быть прямым следствием воздействия малярии на орган и непрямым—в результате поражения печени (гепатонефрит). Тканевая полипептидемия подтверждается работами Дюваля, Ру, Гуафон, которые обнаружили полипептидемию при больших ожогах и в послеоперационном периоде. Фиссенже делит в патогенетическом отношении гиперполипептидемию на 3 типа. Первый тип—гиперполипептидемия в связи с нарушением выделительной функции почек и задержкой полипептидов в крови. Второй тип связан с сильным тканевым распадом и третий—с функциональной недостаточностью печени.

Исходя из патогенетической классификации полипептидемий Фиссенже, мы на основании своих наблюдений должны признать, что при малярийной коме в генезе полипептидемии играют роль все три указанных фактора. В двух случаях примарной малярии в периоде апирексии мы получили колебания полипептидов в пределах верхней границы нормы.

Несколько иные данные были получены нами у четвертой и пятой групп больных. Гиперполипептидемия была ясно выражена, но не достигла величин, наблюдаемых при коме.

Форма проявления метамаларии отражалась на содержании полипептидов в крови. Это положение подтверждается на случаях, где явления гепатаргии были наиболее демонстративны. К таковым мы относили в первую очередь циррозы печени с недостаточностью паренхимы, а также те случаи гепатита или гепато-лианно-медуллярного синдрома, где дистрофия печени являлась ведущим процессом в клинической патологии.

В случаях затяжной малярии мы также получили нарушение протеолитической функции печени (гепатолианальной системы в целом),

что выражалось некоторым сдвигом в содержании полипептидов в сторону увеличения.

На таблице представлены средние данные содержания полипептидов:

	Число случаев	Предельные колебания	Среднее содержание
Затяжная малярия	9	8,2—14 мг ⁰ / ₀	11,3 мг ⁰ / ₀
Цирроз печени	8	19,5—34 мг ⁰ / ₀	24,1 мг ⁰ / ₀
Гепатолиеномедуллярный синдром	13	12,8—24 мг ⁰ / ₀	16,4 мг ⁰ / ₀

Как мы видим, в основном при затяжной малярии и метамаларии мы имеем гиперполипептидемию, правда, не столь выраженную, как при коме. Степень гиперполипептидемии находилась в определенной связи со степенью поражения печени, селезенки и кроветворной системы. Так, например, гиперполипептидемия была наиболее выражена при циррозах печени и при тех клинических проявлениях, где недостаточность печени и кроветворного аппарата была наиболее демонстративной. Анализируя генезис гиперполипептидемии в приведенных случаях, следует указать, что здесь не имеют значения или во всяком случае имеют меньшее значение тканевый и почечный факторы. Гиперполипептидемия развивается в результате нарушения протеопектической функции печени, так как при этом резко нарушены процессы протоплазмодинамики клеток, где, главным образом, осуществляется превращение полипептидов до конечных продуктов белкового обмена. Эти функциональные сдвиги являются следствием анатомических изменений печени характера дегенеративных с изменением структуры гепатона.

Следует указать, что степень полипептидемии находится в определенной зависимости от глубины анатомических изменений. Это положение подтверждается в некоторых случаях повторными исследованиями полипептидного зеркала. Так, например, в 9 случаях ухудшение общего состояния давало повышение содержания полипептидов в крови, достигая максимума в терминальном периоде и, наоборот, в случаях, где путем длительного лечения удалось добиться улучшения функционального состояния печени, содержание полипептидов в крови заметно снижалось.

Рассматривая в свете полученных данных клинические факты, мы вправе предположить, что в полипептидах крови мы видим отражение нарушений глубинных и важнейших процессов белкового обмена при малярии.

Пропедевтическая терапевтическая
клиника Ереванского Медицинского
института

Ереван, 1947, январь.

**Մալարիայի ժամանակ արյուն մեջ պոլիպեպտիդների պարունակությունը
հարցի շուրջը**

Մալարիայի ժամանակ պոլիպեպտիդների պարունակության հետազոտությունը արյան մեջ հանդես է բերել մի շարք էական փոփոխություններ։ Այդ փոփոխությունները որոշակի կախման մեջ են գտնվում հիվանդության կլինիկական ձևից։ Մալարիայի կոմայի դեպքում նկատվում է արյան մեջ պոլիպեպտիդների չափազանց մեծ ավելացում, որը բացատրվում է աուտոլիզով և լյարդի ու երիկամների ախտահարմամբ (հեպատոնեֆրիտ)։ Երկարատև մետամալարիայի ժամանակ նույնպես նկատվում է արյան մեջ պոլիպեպտիդների պարունակության ավելացում, բայց մի քիչ ավելի պակաս աստիճանով, քան մալարիայի կոմայի դեպքում։ Հիվանդությունների այդ ձևերի ժամանակ պոլիպեպտիդների ավելացումը «բոշ կապի» մեջ է գտնվում լյարդի ախտահարման աստիճանի հետ։ Որքան շատ էին արտահայտված հեպատարգիայի երևույթները, այնքան ավելի շատ էր արյան մեջ պոլիպեպտիդների քանակը։ Լյարդի ֆունկցիայի լավացման հետ միասին պոլիպեպտիդների քանակը արյան մեջ պակասում է։

Մալարիայի ժամանակ արյան մեջ պոլիպեպտիդների պարունակության փոփոխությունները կարող են ծառայել որպես սպիտաթիւն փոխանակության խանգարման ցուցանիշ։

A. T. Simonian and L. J. Daniel-Beck

On the Polypeptide Contents in the Blood in Case of Malaria

An investigation of the polypeptide contents in the blood, in case of malaria, has shown a number of essential alterations in the quantity of polypeptides which depends upon the clinical form of the disease.

In case of malaria coma the number of polypeptides in the blood is greatly increased under the influence of autolize, and affection of the liver and kidneys (hepatonephritis).

The increase of the polypeptide contents is also noted in case of a delayed form of the disease and metamalaria, but not so much as in case of coma, directly depending upon a functional state of the liver. With the improvement of the liver functional action the polypeptide contents in the blood is decreased, while with its growing bad the polypeptide contents is increasing.

ԲՈՒՑՍԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Գ. Մ. ՄԱՐԶԱՆՅԱՆ ԵՎ Ա. Կ ՈՒՍՏՅԱՆ

Գիտողություններ սոճու շիվապատառի դեմ պայքարելու մասին

(Ներկայացրել է Մ. Գ. Թումանյանը 13 II 1937)

Սոճու մի շարք դրական առանձնահատկությունները դարձնում են նրան հիմնական ծառատեսակներից՝ անտառապատման գործում:

Նրա զբաղեցրած տարածությունը զգալի է նաև Երևանի պուրակներում և քաղաքը շրջապատող սարալանջերի նորատունկ անտառներում:

Սոճու երիտասարդ ծառաստանները մեկուսացված են բնական անտառներից, ուստի անհրաժեշտ է ձեռնարկել հատուկ միջոցառումներ փաստուկ միջատների թափանցումն այդտեղ կանխելու համար:

1946 թ. ընթացքում կատարված հետազոտությունները, դժբախտաբար, հայտարերեցին մի շարք լուրջ փաստուկների առկայությունը Երեվանի նորատունկ անտառներում և արձանագրեցին նրանց հասցրած շոշափելի վնասը:

Նկատված փաստուկներից հատուկ ուշադրության արժանի է սոճու շիվապատառը՝ *Evetria buoliana* Thuri., որը տարածված է հյուսիսային ու հյուսիս-արևմտյան սարալանջերում և առայժմ ունի օջախային բնույթ: Մյուս սարալանջերում և քաղաքի պուրակներում մեր կատարած հետազոտություններն այս փաստուկն չհայտարերեցին:

Սոճու շիվապատառը չի հիշատակվում Մ. Ա. Տեր-Գրիգորյանի աշխատության (*) մեջ:

Նշված փաստերն անվիճելիորեն ցույց են տալիս այս փաստուկի բերված լինելը շատ մոտ անցյալում:

Քանաքեռի անտառներում մեր կատարած հետազոտությունները ցույց տվին, որ կովկասյան սոճու (*Pinus hamata* (Stev.) D. Sosnov.) համարյա բոլոր ծառերը այստեղ վարակված են շիվապատառով և բողբոջների վարակվածությունը հասնում է 50—60%-ի:

Evetria buoliana Thuri. պատկանում է Lepidoptera կարգի Tortricidae (տերևառորներ) ընտանիքին: Վնասում է թրթուր վիճակում: Թրթուրները ծակելով բողբոջը, մտնում են նրա մեջ, սնվում բողբոջի միջուկով և այդտեղ էլ հարսնյակավորվում: Վնասված բողբոջներն առատ խեժ են արտադրում, դեղնում են, չորանում և թափվում: Թրթուրները վնասում են նաև դալար շիվերի ծայրերը:

Շրվապատատը գլխավորապես փնասում է 5—15 տարեկան ծառերի գագաթային բողբոջները, որի հետևանքով ծառի աճը հա է փնում և ծառը ալլանդակվում է:

Երևանի պայմաններում թիթեռների թռիչքն սկսվում է մայիսի վերջին, կամ հունիսի սկզբներին և շարունակվում մոտ մեկ ամիս: Թիթեռները ձվադրում են սոճու տերևների, բողբոջների և որոշ դեպքերում՝ շիվերի վրա, մեծ մասամբ հատ-հատ: Մեզ հաջողվեց գտնել ձվակույտեր, որտեղ ձվերի թիվը հասնում էր մինչև 16-ի:

Ձվից նոր դուրս եկած թրթուրներն առաջին մի քանի օրը սնվում են տերևներով և ապա մտնում բողբոջների մեջ:

Յուրաքանչյուր թրթուր մինչև հարսնյակավորվելը կարող է փնասել մի քանի բողբոջ: Ձմեռում է թրթուր վիճակում՝ բողբոջի ներսը:

Չնայած այս փնասատուի տարածման լայն տրեւիին (Ամերիկա, Եվրոպա, Սիբիր, Անդրկովկաս և այլն) և հասցրած մեծ փնասին, պայքարի միջոցառումները նրա դեմ քիչ չափով են մշակված: Պայքարի միակ ձևը, որ առաջարկվում է այս խնդրին նվիրված գրականության մեջ (1,2,3), վարակված շիվերի հեռացնելն ու ոչնչացնելն է: Սակայն այս միջոցառումը կապված է տեխնիկական մեծ դժվարությունների հետ, հաճախ իր նպատակին չի հասնում, իսկ որ կարևորն է, ինքն այդ միջոցառումը զգալի կերպով փնասում և ալլանդակում է ծառերը:

Հետազոտությունների ժամանակ մենք ուշադրություն դարձրինք այն հանգամանքի վրա, որ սոճու տարբեր տեսակները տարբեր կերպ են վարակվում սոճու շիվապատատով: Նրանց համեմատական փնավածության աստիճանը պարզելու համար, կատարեցինք կովկասի և Ղրիմի իրար մոտ տնկված տեսակների հաշվառում, վերցնելով ամեն մի տեսակից 20 ծառ: Յուրաքանչյուր ծառի երեք տարբեր յարուսներում հաշվի է առնվել մեկական հյուղ:

Հաշվառումը կատարվել է 1946 թ. նոյեմբերի 10-ին, արդյունքները բերված են 1-ին աղյուսակում:

Աղյուսակ 1

Սոճու Կովկասի և Ղրիմի տեսակների համեմատական վարակվածությունը շիվապատատով

Սոճու տեսակներ	Ստուգված բողբոջների ընդհանուր քանակը	Հնուց վա-րժիշում ընդհանուր քանակը	Նոր վա-րժիշում ընդհանուր քանակը	Գտնված թրթուրների քանակը	Վարակված բողբոջների քանակը %
Ղրիմի Կովկասի	1455	7 ?	0	0	0
	1897	152	963	170	50,7

Ինչպես երևում է 1-ին աղյուսակում բերված տվյալներից, սոճու Ղրիմի տեսակը բոլորովին չի վարակվում շիվապատատով: Այսպիսի փաստ հիշատակում է նաև Լոգովոյը Էլզարի սոճու նկատմամբ: Սակայն նրա այն տեսակետը, թե դիմացկունությունը պայմանավորվում է Էլզարի սոճու բողբոջների փոքրությամբ, ճիշտ համարել չենք կարող, թեկուզ և այն

պատճառով, որ 'Լրիմի սոճու բողբոջները փոքր չեն: Մենք կարծում ենք, որ այս երևույթի հիմքում ընկած են տարբեր տեսակների բիոֆիսիական տաճանահատկությունները: Ինչպես հայտնի է, Tortricidae ընտանիքին պատկանող ֆլուսաստուռ միջատները բարձրաստիճան մասնագիտացած են, իսկ այս երևույթը, անշուշտ, կապված է նրանց սելեկտիվ խեմոտրոպիզմի հետ: Մեր կարծիքով՝ այս հանգամանքն անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետազոտակուլների ժամանակ: Հետաքրքրական է նշել, որ 'Լրիմի տեսակը (*Pinus nigra* var. *Pallasiana*) Երևանի պայմաններում աճում է հաջող և ավելի հաճելի դեկորատիվ տեսք ունի:

Տվյալ դեպքում որոշ հետաքրքրություն կարող է ներկայացնել նաև պայքարի բիոլոգիական մեթոդը: Ինչպես վերևում հիշատակեցինք, այս ֆլուսաստուռն բերված է դրսից և Երևանի պայմաններում նրան հարմարված բնական թշնամիներ դեռ չկան, իսկ բնական անտառներում գոյություն ունեն մի շարք պարազիտներ, որոնցից առավել ագրեսիվներն են՝ *Pseudopervichaeta major* BB և *Iseropus niborator* F.

Վերջիններիս էմիգրացիան բնական անտառներից Երևանի շրջակայքի նորատունկ անտառները, անշուշտ, կնպաստեր շիվապատատի դեմ տարվող պայքարի գործին:

Պայքարի քիմիական ձևերից Hamillton-ը (ըստ Լոգովոյի) առաջարկում է կիրառել սրսկում նիկոտին սուլֆատով: Նրա տվյալների համաձայն, նիկոտինով սրսկումը սոճու վարակվածությունը շիվապատատով պակասեցնում է մոտ 50%-ով:

Նկատի ունենալով այն հանգամանքը, որ շիվապատատի թրթուրները ձվից դուրս գալուց հետո մի քանի օր սնվում են տերևներով և ապա միայն կրծում բողբոջը և մտնում նրա մեջ, մենք ենթադրեցինք, որ նրա դեմ սլայքարելու համար կարող են արդյունք տալ նաև աղիքային ազդեցություն պրեպարատները և ԴԴՏ տիպի ինսեկտիսիդները, որոնք օժտված են նաև կոնտակտ ազդեցությամբ: Իրանում մենք համոզված էինք նաև այն պատճառով, որ արտադրության մեջ սոճու շիվապատատի տիպի ֆլուսաստուռների (խնձորենու պտղակեր, խաղողի ողկուղակեր) դեմ հաջող կերպով պայքարում են նշված թույների օգնությամբ:

Փորձը դրվել է Քանաքեռի անտառներում, շիվապատատով ուժեղ վարակված կովկասյան սոճու վրա: Փորձարկվել են մանգանի արսենատը (20% As_2O_5 պարունակությամբ) և նոր սինթետիկ ինսեկտիսիդներ—Գամմեկսանը և ԴԴՏ: Գամմեկսանը և ԴԴՏ եղել են դուստ վիճակում և պարունակել—առաջինը՝ 7% իսկ երկրորդը՝ 5% թունավորող հիմք:

Նկատի ունենալով թիթեռների թռիչքի ձգձգվածությունը, փոշոտումը կատարվել է երկու անգամ՝ հունիսի 28-ին և հուլիսի 12-ին: Փոշոտվել են նախօրոք ստուգված (որոնց վրա գտնվել են շիվապատատի ձվեր) և համարակալված շիվեր: Փորձի ամեն մի վարիանտի համար փոշոտվել է 25 ճյուղ: Փոշոտումը կատարվել է այնպես, որ փորձարկման ենթակա տերևները և բողբոջները ծածկվել են ինսեկտիսիդի բարակ շերտով: Կոնտրոլ շիվերը փոշոտվել են տալիս փոշով: Փորձի արդյունքները հաշվի են առնվել 1946 թ. օգոստոսի 17-ին:

Հաշվառման ժամանակ ստուգվել են ճյուղերի վրա գտնված բոլոր բողբոջները, Ծաղկած բողբոջները բացվել են և ստուգվել է թրթուրների

ներկայությունը՝ Փորձի սխեման և արդյունքները բերված են 2-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 2

Տարբեր ինսեկտիցիվներն էֆեկտիվությունը սոճու շիվապատատի նկատմամբ

Փորձի վարիանտները	Հաշվառված զանգված միլիգրամներով	Սաճկված բույսերի քանակը	Փայտված թրթուրների քանակը	Սաճկված բույսերի բույսերի % - Է	Մի բող. զանգված թրթուրների քանակը
Տակ (կոնտրոլ)	341	121	159	35.4	0,43
Մանգանի արսենատ	367	51	28	13,8	0,07
Դ Դ Տ	466	19	12	4,0	0,02
Գամմեկսան	466	118	151	25,0	0,33

Ինչպես երևում է 2-րդ աղյուսակում բերված տվյալներից, փորձարկվող պրեպարատներից լավ արդյունք է տվել ԴԴՏ-ի դուստը, որը իջեցրել է ծածկված բողբոջների քանակը մոտ 9 անգամ: Մանգանի արսենատը տվել է բավարար, իսկ Գամմեկսանը աննշան էֆեկտ:

ԴԴՏ-ի դրական էֆեկտն ըստ երևույթին պետք է բացատրել նրա ունեցած ադիբային ու կոնտակտ ազդեցությամբ և, հավանորեն, նաև այն հանգամանքով, որ նա ունի բարձր պերսիստենտականություն:

Ստացված տվյալները հնարավորություն են տալիս կարծելու, որ ԴԴՏ և ադիբային տիպի ինսեկտիսիդները կարող են էֆեկտիվ կերպով կիրառվել շիվապատատի դեմ: Սակայն անհրաժեշտ է փորձնական աշխատանք ծավալել վերջնականապես պարզելու այն խնդիրները, որոնք կապված են այս պրեպարատների էֆեկտիվ օգտագործման հետ՝ փոշոտման ժամկետները, ծախսման նորմաները և մշակման կրկնողությունների թիվը, կապելով այն շիվապատատի վարդացման առանձնահատկությունների հետ:

ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի

Երկրագործության ինստիտուտ

Երևան, 1947, հունվար:

Г. М. Марджанян и А. К. Устьян

Заметки о методах борьбы с сосновым побеговым

Сосновый побеговый *Evetria buoliana* Thunf является серьезным вредителем сосны в лесном хозяйстве. Обследование, проведенное нами в 1946 году, установило наличие этого вредителя также в лесных насаждениях вокруг города Ереван. При этом побеговый здесь локализован только в насаждениях на северных и северо-западных склонах и отсутствует на других лесных участках и в парках в самом городе.

Побеговый не упоминается в работе М. А. Тер-Григорян (*).

Приведенные данные указывают на недавность заселения этих участков побеговым.

Несмотря на широкий ареал распространения (Америка, Европа, Сибирь, Закавказье и т. д.) и огромный вред, причиняемый этим вредителем лесоводству, ме-

годы борьбы разработаны недостаточно. Единственным методом, рекомендуемым в литературе, посвященной этому вопросу, является удаление и уничтожение зараженных побегов. Однако, этот метод борьбы связан с рядом технических неудобств, не всегда дает желаемые результаты и, что важнее при проведении этого метода, он сам намного портит и уродует молодые деревья.

В течении весны и лета 1946 года нами проводились работы с целью выяснения некоторых вопросов борьбы с побеговым.

Первое, на что обратили внимание, это было то, что разные виды сосны по-разному повреждаются побеговым. Так, например, если почки на кавказской сосне были заражены побеговым на 50,7%, то на крымской сосне, посаженной рядом с кавказской, нам удалось найти только единичные экземпляры почек с подозрительными повреждениями.

Лозовой указывает об устойчивости эльдарской сосны против соснового побегового (1).

Исходя из приведенных фактов, мы считаем более целесообразным при дальнейших посадках использовать только крымскую сосну. Последнее предпочтительнее еще и тем, что в условиях Еревана она растет хорошо и имеет более приятный декоративный вид. В условиях Еревана можно было бы достичь хороших результатов также путем заселения зараженных участков паразитами, которые имеются в естественных лесах и отсутствуют здесь. Нами были проведены также опыты по испытанию некоторых инсектицидов против гусениц соснового побегового. Испытывались: 5% dust ДДТ, 7% dust Гаммексана и арсенат марганца, содержащий 20,0 As_2O_3 . Опыливание проводилось 28 июня и 12 июля. При опыливании хвоя и почки равномерно покрывались тонким слоем инсектицидного порошка. Контрольные ветки опыливались порошком талька. Учет, проведенный 17 августа, путем подсчета проколотых почек и гусениц, найденных в почках, показал, что зараженность почек на деревьях, обработанных ДДТ, составляет 4%, арсенатом марганца—13,8% и Гаммексаном—25,0%. Зараженность на контроле составляла 35,4%. Полученные данные указывают на возможность эффективного применения ДДТ и инсектицидов кишечного действия по борьбе с сосновым побеговым.

G. M. Mardjanian, A. K. Ustian

On the Methods of Control against *Evetria buoliana* Thunf.

The following tests were carried out in spring and summer 1946 in the forests recently planted around Erevan in order to determine the effectiveness of some insecticides against larvae of *Evetria buoliana* Thunf. on *Pinus hamata*.

Testings: the dust of DDT 5%, the dust of gammexan 7% and manganese arsenat containing 20% As_2O_3 . The test.—branches treatments in two times on 28 June and 12 July.

The calculations of the infested buds, made on the 17 of August showed, that the infestation of buds treated with DDT was 4%, with manganese arsenat 13,8% and gammexan 25%, respectively, the infestation of the buds on the checking branches was 35,4%.

ЛITERАТУРА.

1. Ш. М. Супаташвили и Д. И. Лозовой. Зимующий сосновый побеговой и сосновые лесокультуры в Закавказье. Тр. КЛОС, 1942. 2. В. И. Попов. Лесная энтомология, 1931. 3. В. Н. Старк. Вредные лесные насекомые, 1931. 4. М. А. Тер-Григорян. Вредная энтомофауна парковых культур Еревана и Ленинкана, Зоол. сбор., 3., Зоол. инст. АН Арм. ССР, 1944.



CONTENTS

Page

Mathematics

- S. N. Mergelian*, On the Degree of Approximation of Analytic Functions by Polynomials in Closed Domains 97

Astrophysics

- V. A. Ambarzumian*, Member of the Academy of Sciences of Arm. SSR. The Counts of Extragalactic Nebulae and the Galactic Absorption 105

Zoology

- S. K. Dahl*, Data on Variations of Stone Partridge (*Alectoris graeca* Meisn.) in Southern Transcaucasia 111

Helmintology

- J. D. Kirschenblatt*, On Cestodes of the Genus *Cittotaenia* Riehm Parasites of Ground Squirrels 115

Medicine

- A. T. Simonian* and *L. J. Daniel-Beck*, On the Polypeptide Contents in the Blood in Case of Malaria 119

Plant Protection

- G. M. Mardjanian*, *A. K. Ustian*, On the Methods of Control against *Evetria buoliana* Thunf. 123

Հանձնված է արտադրության 19/III 1947 թ., ստորագրված է տպագրության 24/V 1947 թ.
ՎՖ 01933, պատվեր № 278. հրատ. № 401, տիրած 1000.

3 տպագրական մամուլ, 1 մամուլում 44.500 հեղ. նիշ և 53.500 տպանիշ:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի տպարան, Երևան, Արուսյան 104