

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏРУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XXIV ЧИЛД

1

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈЛАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Бакы—1968—Бакы

АЗƏРБАЙҘАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

МƏ'РУЗƏЛƏР ДОКЛАДЫ

ТОМ XXIV ЧИЛД

№ 1

АЗƏРБАЙҘАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ НƏШРИЈАТЫ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
БАКЫ—1968—БАКУ

Р. М. АЛИЕВ

ОБ ОЦЕНКЕ ПОГРЕШНОСТИ КУБАТУРНЫХ ФОРМУЛ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР З. И. Халиловым)

Пусть $H^{(m,n)}(R)$ означает класс функций, имеющих непрерывные частные производные

$$\frac{\partial^{r+s}}{\partial x^r \partial y^s} f(x, y) = f^{(r,s)}(x, y) \quad \left(\begin{matrix} r = \overline{0, m} \\ s = \overline{0, n} \end{matrix} \right), \quad (1)$$

удовлетворяющие на прямоугольнике $R \left\{ \begin{matrix} a \leq x \leq b \\ c \leq y \leq d \end{matrix} \right\}$ при всех x, y и при всех $h_1 > 0, h_2 > 0$ условиям:

$$\begin{aligned} |f^{(r,n)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(r,n)}(x, y)| &\leq \omega_{rn}(h_1, h_2) \\ |f^{(m,s)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(m,s)}(x, y)| &\leq \omega_{ms}(h_1, h_2) \\ |f^{(m,n)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(m,n)}(x, y)| &\leq \omega_{mn}(h_1, h_2), \end{aligned} \quad (2)$$

где $\omega_{rn}(h_1, h_2), \omega_{ms}(h_1, h_2), \omega_{mn}(h_1, h_2)$

стремятся к нулю вместе с h_1, h_2 .

Рассмотрим кубатурную формулу

$$\int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dx dy = L(0, 1; 0, 1; f) + R_N(f), \quad (3)$$

где $L(0, 1; 0, 1; 0f) = \sum_{k=0}^{N-1} A_k f(x_k, y_k)$

$$0 \leq x_0 < x_1 < \dots < x_{N-1} \leq 1, \quad 0 \leq y_0 < y_1 < \dots < y_{N-1} \leq 1$$

Пусть при помощи кубатурной формулы (3) требуется вычислить интеграл

$$\int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy$$

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Р. Г. Исмаилов (главный редактор), Ш. А. Азизбеков, В. Р. Волобуев, Д. М. Гусейнов, И. А. Гусейнов, М. А. Дадашзаде (зам. главного редактора), М. А. Далин, Ч. М. Джуварлы, А. И. Караев, М. А. Кашкай (зам. главного редактора), С. М. Кулиев, М. Ф. Нагиев, М. А. Топчибашев, З. И. Халилов, Г. Г. Зейналов (ответственный секретарь).

Адрес: г. Баку, Коммунистическая, 10. Редакция «Докладов Академии наук

Азербайджанской ССР.
Центральная научная
библиотека
Академии наук Киргизской ССР

Сдано в набор 22/II 1968 г. Подписано к печати 6/V 1968 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бум. лист. 1,88. Печ. лист. 5,14. Уч.-изд. лист. 4,5. ФГ 08237. Заказ 240. Тираж 810. Цена 40 коп.

Типография «Наука» Комитета по печати при Совете Министров Азербайджанской ССР. Баку, Рабочий проспект, 96.

Разделим отрезки $[a, b]$ и $[c, d]$ соответственно на μ и ν частей точками

$$\xi_i = a + \frac{b-a}{\mu} i \quad (i=0, 1, \dots, \mu-1)$$

$$\eta_j = c + \frac{d-c}{\nu} j \quad (j=0, 1, \dots, \nu-1)$$

и к каждому прямоугольнику $\left\{ \begin{matrix} \xi_i \leq x \leq \xi_{i+1} \\ \eta_j \leq y \leq \eta_{j+1} \end{matrix} \right\}$,

применяя (3), получим кубатурную формулу

$$\int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy \approx \sum_{i,j=0}^{\mu-1, \nu-1} L_{ij}(f),$$

где

$$L_{ij}(f) = (\xi_{i+1} - \xi_i)(\eta_{j+1} - \eta_j) \sum_{k=0}^{N-1} A_k f[\xi_i + (\xi_{i+1} - \xi_i)x_{kp}\eta_j + (\eta_{j+1} - \eta_j)yk]$$

Введем в рассмотрение функцию

$$f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y) = \frac{1}{h_1 h_2} \int_{-\frac{h_1}{2}}^{\frac{h_1}{2}} \int_{-\frac{h_2}{2}}^{\frac{h_2}{2}} f(x+t, y+\tau) dt d\tau$$

В работе на основании лемм 1 и 2 доказывается теорема 1, дающая оценки приближения построенных таким образом кубатурных формул (4) для функций

$$f(x, y) \in H^{(m, n)}(R).$$

Затем теорема перенесена в пространство L_q .

Лемма 1. Для функции (5) на прямоугольнике (Р) справедливо неравенство

$$|f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y) - f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y)| \leq \omega_{rs} \left(\frac{h_1}{2}, \frac{h_2}{2} \right)$$

$$| [f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y)]_{xy}^{11} | \leq \frac{2}{h_1 h_2} \omega_{rs}(h_1, h_2)$$

Лемма 2. Если кубатурная формула (3) точна для многочленов относительно x степени m и относительно y степени n , то для любой функции $f \in H^{(m, n)}(R)$ справедливо равенство

$$\begin{aligned} R_N(f) = & \sum_{r=0}^{m-1} \int_0^1 \{ F_{r+1n}(0, \tau) \Phi_{h_1, h_2}^{(r, n)}(0, \tau) + F_{r+2n+1}(0, \tau) f_{h_1, h_2}^{(r+1, n+1)}(0, \tau) \} d\tau + \\ & + \sum_{s=0}^{n-1} \int_0^1 \{ F_{ms+1}(t, 0) \psi_{h_1, h_2}^{(m, s)}(t, 0) + F_{m+1s+2}(t, 0) f_{h_1, h_2}^{(m+1, s+1)}(t, 0) \} dt + \\ & + \int_0^1 \int_0^1 \{ F_{mn}(t, \tau) \psi_{h_1, h_2}^{(m, n)}(t, \tau) + F_{m+1n+1}(t, \tau) f_{h_1, h_2}^{(m+1, n+1)}(t, \tau) \} dt d\tau, \end{aligned}$$

$$\text{где } F_{rs}(t, \tau) = \frac{1}{(r-1)!(s-1)!} \left[\frac{(1-t^r)(1-\tau)^s}{rs} - \sum_{k=0}^{N-1} A_k E_{rs}(x_k - t, y_k - \tau) \right]$$

$$E_{rs}(u, v) = \begin{cases} u^{r-1} v^{s-1} & \text{при } u \geq 0, v \geq 0 \\ 0 & \text{при } uv < 0; u < 0, v < 0 \end{cases}$$

$$\Phi_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y) = f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y) - f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y), R = \begin{cases} 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq y \leq 1 \end{cases}$$

Для $h_1 = \frac{b-a}{\mu}$, $h_2 = \frac{d-c}{\nu}$ строится функция (5) и доказывается

следующая:

Теорема 1. Если кубатурная формула (3) точна для многочленов относительно x степени m и относительно y степени n , то для любой функции $f(x, y)$, принадлежащей к классу $H^{(m, n)}(R)$ справедливо неравенство

$$\begin{aligned} \left| \int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy - \sum_{i,j=0}^{\mu-1, \nu-1} L_{ij}(f) \right| \leq & \frac{(d-c)^{n+1}}{\nu^n} \left\{ \sum_{r=0}^{m-1} \left[(b-a) C_{r+1n} \omega_{rn} \times \right. \right. \\ & \times \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right) + 2C_{r+2n+1} \omega_{rn} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right) \Big] + \\ & + \frac{(b-a)^{m+1}}{\mu^m} \left\{ \sum_{s=0}^{n-1} \left[(d-c) C_{ms+1} \omega_{ms} \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right) + \right. \right. \\ & + 2C_{m+1s+2} \omega_{ms} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right) \Big] + \frac{(b-a)^{m+1} (d-c)^{n+1}}{\mu^m \nu^n} \left[C_{mn} \omega_{mn} \times \right. \\ & \times \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right) + 2C_{m+1n+1} \omega_{mn} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right) \Big] \Big\}, \end{aligned} \quad (7)$$

$$\text{где } C_{rs} = \int_0^1 \int_0^1 |F_{rs}(t, \tau)| dt d\tau; \quad R = \begin{cases} a \leq x \leq b \\ c \leq y \leq d \end{cases}$$

Доказательство. После некоторых преобразований получим

$$\begin{aligned} \int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy - \sum_{i,j=0}^{\mu-1, \nu-1} L_{ij}(f) = & h_1 h_2 \sum_{i,j=0}^{\mu-1, \nu-1} \left\{ \int_0^1 \int_0^1 f(\xi_i + \right. \\ & \left. + h_1 t, \eta_j + h_2 \tau) dt d\tau - L_{ij}[f(\xi_i + h_1 t, \eta_j + h_2 \tau)] \right\}, \end{aligned} \quad (8)$$

$$\text{где } h_1 = \frac{b-a}{\mu}, \quad h_2 = \frac{d-c}{\nu}.$$

На основании лемм 1 и 2 из равенства (8) следует неравенство (7).

Лемма 1. Для функции (5) на прямоугольнике (R) справедливо неравенство

$$\|f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y) - f_{h_1, h_2}^{(r, s)}(x, y)\|_{L_q} \leq \omega_{rs} \left(\frac{h_1}{2}, \frac{h_2}{2} \right)_{L_q}$$

$$\|f_{h_1 h_2}^{(r+1, s+1)}(x, y)\|_{L_q} \leq \frac{2}{h_1 h_2} \omega_{rs} \left(\frac{h_1}{h_2}, \frac{h_2}{2} \right)_{L_q} \quad (9)$$

Теорема 2. Если кубатурная формула (3) точна для много-
членов относительно x степени m и относительно y степени n ,
то для любой функции $f(x, y)$, имеющей абсолютно непрерывные
частные производные

$$\frac{\partial^{r+s}}{\partial x^r \partial y^s} f(x, y) = f^{(r, s)}(x, y) \quad \left\{ \begin{array}{l} r = \overline{0, m} \\ s = \overline{0, n} \end{array} \right\},$$

удовлетворяющие на $R \left\{ \begin{array}{l} a \leq x \leq b \\ c \leq y \leq d \end{array} \right\}$ условиям:

$$\begin{aligned} \|f^{(r, n)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(r, n)}(x, y)\|_{L_q} &\leq \omega_{rn}(h_1, h_2)_{L_q} \\ \|f^{(m, s)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(m, s)}(x, y)\|_{L_q} &\leq \omega_{ms}(h_1, h_2)_{L_q} \\ \|f^{(m, n)}(x+h_1, y+h_2) - f^{(m, n)}(x, y)\|_{L_q} &\leq \omega_{mn}(h_1, h_2)_{L_q} \end{aligned} \quad (10)$$

имеет место неравенство

$$\begin{aligned} \left| \int_a^b \int_c^d f(x, y) dx dy - \sum_{i,j=0}^{m-1, n-1} L_{ij}(f) \right| &\leq \frac{(d-c)^{n+1-\frac{1}{q}}}{v^n} \left\{ \sum_{r=0}^{m-1} \left[(b-a) C_{r+1n}^{(p)} \omega_{rn} \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right)_{L_q} + \right. \right. \\ &+ 2C_{r+2n+1}^{(p)} \omega_{rn} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right)_{L_q} \left. \right] + \\ &+ \frac{(b-a)^{m+1-\frac{1}{q}}}{\mu^m} \left\{ \sum_{s=0}^{n-1} \left[(d-c) C_{sm+1}^{(p)} \omega_{ms} \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right)_{L_q} + \right. \right. \\ &+ 2C_{sm+1s+2}^{(p)} \omega_{ms} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right)_{L_q} \left. \right] + \frac{(b-a)^{m+1-\frac{1}{q}} (d-c)^{n+1-\frac{1}{q}}}{\mu^m v^n} \times \\ &\times \left[C_{mn}^{(p)} \omega_{mn} \left(\frac{b-a}{2\mu}, \frac{d-c}{2\nu} \right)_{L_q} + 2C_{m+1n+1}^{(p)} \omega_{mn} \left(\frac{b-a}{\mu}, \frac{d-c}{\nu} \right)_{L_q} \right] \left. \right\}, \end{aligned}$$

где ω_{rn} , ω_{ms} , ω_{mn} стремятся к нулю вместе с h_1, h_2 .

$$C_{rs} = \left(\int_0^1 \int_0^1 |F_{rs}(t, \tau)|^p dt d\tau \right)^{1/p} \quad 1 < q < \infty, \quad \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$$

Доказательство. Применяя лемму (2), к равенству (8) полу-
чим равенство, подобное равенству (6). Из полученного равенства на
основании неравенства Гельдера и леммы 1 следует неравенство (11).

ЛИТЕРАТУРА

1. Крылов В. И. Приближенные вычисления интегралов, М., 1959.
2. Никольский С. М. Квадратные формулы, М., 1958.

Ин-т математики и механики

Поступило 21. III 1967

Кубатор дустурларын хэтасы наггында

ХҮЛАСЭ

Мэгалэдэ гарышыг төрэмэлэри (2) шэртлэрини өдэжэн истэнилэн
 $f(x, y)$ функцијасы үчүн (4) шэкилли кубатор дустурларын хэтасы C
вэ L_q фэзаларында јухарыдан гијмэтлэндирилир.

ФИЗИКА

Я. Н. НАСИРОВ, М. И. ЗАРГАРОВА, М. М. АКПЕРОВ

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИСТЕМЫ GeTe—InTe

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Ч. М. Джуварлы)

Системы типа $A^{IV}Te-InTe$ (где $A^{IV}=Ge, Sn, Pb$) исследованы очень мало. В литературе нам известны лишь некоторые работы [1,4]. По данным [1], растворимость InTe в теллуриде свинца ~35 моль%, тогда как в SnTe превышает 50 мол.%, что авторы связывают с большей концентрацией „вакансий“ из-под олова в SnTe, чем из-под свинца в PbTe. При рентгенографическом изучении системы GeTe—InTe [2] обнаружено, что сплавы с содержанием InTe от 8 до 75 мол.% имеют структуру NaCl при однофазности в интервалы 0÷75 моль.% и вблизи InTe. Авторами были обнаружены гомогенные сплавы в области 60—75 мол.% InTe с отличными углами, что вполне объяснимо результатами наших исследований системы GeTe—InTe, где обнаружены тройные соединения химического состава $GeInTe_2$ и $GeIn_2Te_3$.

По данным [3], сплавы с содержанием до 0,1 вес.% InTe в системе PbTe—InTe обладают проводимостью n -типа, тогда как исходные соединения являются полупроводниками проводимости p -типа. Ширина запрещенной зоны сплавов в интервале растворимости InTe от 0,3 до 1 вес.% уменьшается от 0,37 эВ для стехиометрического PbTe до 0,32 эВ для кристаллов с содержанием InTe 0,1 вес.%.

На основе термических анализов была построена диаграмма состояния для системы SnTe—InTe и выращены монокристаллы сплавов с содержанием InTe до 3 и выше 97 мол.% [4].

Авторами обнаружены максимумы и минимумы термоэдс и электропроводности, соответственно на кривых зависимости этих свойств для сплава с содержанием InTe—50 мол.%, что по нашим предварительным данным соответствует соединению типа $A^{IV}B^{III}Te_2$.

Настоящая работа посвящена уточнению диаграммы состояния системы GeTe—InTe и исследованию термоэлектрических свойств твердых растворов. Установлено, что растворимость InTe в GeTe ~15 мол.%, а растворимость GeTe в InTe не более 10 мол.% (рис. 1). В системе обнаружены соединения химического состава $GeInTe_2$ и $GeIn_2Te_3$. Проведено исследование твердых растворов, богатых теллуридом гер-

мания с целью выяснения сохраняемости сложной зонной структуры поведения „дефектов“ из-под германия в GeTe.

Зависимости термоэдс, электропроводности, теплопроводности, концентрации и подвижности носителей тока от состава при содержании

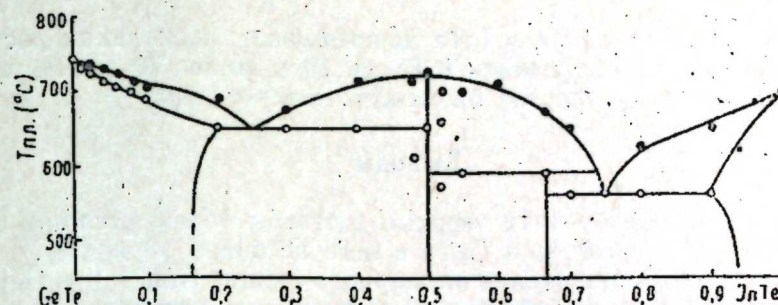


Рис. 1 Диаграмма состояния системы GeTe—InTe

InTe до 8 мол.% (рис. 2) показывают, что происходит сложный процесс. При содержании в сплаве InTe до 1 мол.%, варьирующим явля-

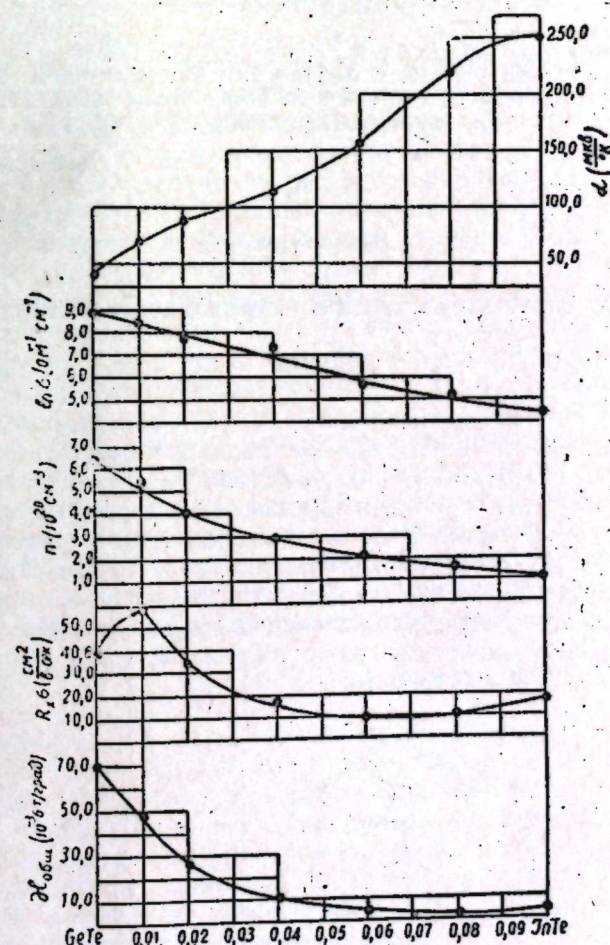


Рис. 2. Зависимость термоэдс, электропроводности, теплопроводности, концентрации и подвижности носителей тока от состава при комнатной температуре.

* Результаты физических и физико-химического свойств соединений находятся в печати.

ется процесс заполнения „пустых“ мест из-под германия индием, а при больших содержаниях InTe—образование, по всей вероятности, твердых растворов замещения.

Термоэдс растёт от ~40, у GeTe до $250 \frac{\text{мкВ}}{^\circ\text{К}}$ сплава, содержащего

10 мол.% InTe, тогда как у InTe не превышает нескольких десятков.

В областях с содержанием InTe до 10 и выше 70 мол.% проводимость p -типа, а у сплавов промежуточных— n -типа.

Выводы

1 В системе GeTe—InTe твердые растворы образуются при содержании InTe до 15 мол.% а GeTe в InTe не более 10 мол.%.

2. Обнаружены соединения примерного состава GeInTe_2 и GeIn_2Te_3 .

3. При малых замещениях германия индием происходит „залечивание“ решетки GeTe индием и образование твердых растворов.

4. Структура зон, т. е. наличие двух валентных зон в GeTe при содержании InTe до ~8 мол.% сохраняется.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rosenberg A., Grierson R., Woolley J. C., Nicolic P. Trans. Met. Soc., 1964, 230, № 2, 342—350. 2. Woolley J. C. Electrochemical Soc., 1965, 112, № 9, 906—908. 3. Niehnaut F., Wieke H. Ann. Physik, 1966, 7, 17, 1—2, 77—88. 4. Beileites, Nieke H. Ann. Physik, (DDR), 1966, 18, 5—6, 258—267.

Институт физики

Поступило 11. VII 1967

Ж. Н. Насиров, М. И. Зеркарова, М. М. Экбаров

GeTe—InTe системиндә термоэлектрик хассәләринин тәдгиги

ХУЛАСӘ

GeTe—InTe системиндә һал диаграммы дәгигләшдирилмиш вә мүнәҗән едилимишдир ки, InTe-ун GeTe-да һәлл олмасы 15, GeTe-ун InTe-да һәлл олмасы исә 10 мол.%-ә җахындыр. Тәдгиг едилимиш системдә ики— GeInTe_2 вә GeIn_2Te_3 кими бирләшмәләр мүнәһидә олунур. Бүтүн хәлитәләр үчүн термо EҺГ вә электрик кечирмә әмсалы өйрәнилмишдир. СеТе-а җахын бәрк мәһлул областында термо EҺГ, электрик кечирмә, истилик кечирмә, јуклашыҗычыларын сыхлығы вә јүрүклүјүнүн тәркибдән асылылығы арашдырылмышдыр, тәҗин едилимишдир ки, СеТе-ун мүрәккәб золаг гурулушу галыр, һәм дә Се-а анд „бош“ јерләрин тутулмасы мүнәһидә олунур.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Р. Г. ИСМАЙЛОВ, С. М. АЛИЕВ, Г. М. МАМЕДАЛИЕВ, Ш. И. ГАСАНОВА

СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ АЛКЕНИЛАРОМАТИЧЕСКИХ МОНОМЕРОВ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА АКРИЛОНИТРИЛОМ, ВИНИЛАЦЕТАТОМ И ДИВИНИЛОМ

Развитие промышленности лаков и красок неразрывно связано с наличием достаточных количеств пленкообразующих смол. В настоящее время в производстве пленкообразующих смол расходуются огромные количества дефицитных растительных масел.

В связи с этим увеличение ресурсов пленкообразующих синтетических смол, способных заменить смолы на базе растительных масел, приобретает исключительную важность. В последние годы в этом направлении достигнуты значительные успехи. Установлено, что сополимеры стирола с дивинилом, тройные сополимеры стирола с дивинилом и акрилонитрилом или винилацетатом, алкидно-стирольные смолы и другие могут быть успешно использованы в промышленности лаков и красок взамен традиционных пленкообразующих смол, синтезируемых на базе дефицитных растительных масел.

Представлял интерес получить пленкообразующие сополимеры алкенилароматических мономеров продуктов пиролиза. Результаты исследований сополимеризации алкенилароматических мономеров продуктов пиролиза с акрилонитрилом изложены нами в работе [1].

В настоящем сообщении приводятся некоторые результаты исследований по синтезу сополимеров алкенилароматических мономеров продуктов пиролиза винилацетатом, акрилонитрилом и дивинилом.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В качестве сырья была использована фракция 120—200°C смолы пиролиза углеводородных газов, содержащая ~70 % непредельных. Сомономером служили винилацетат, акрилонитрил и дивинил (~96 % чистоты). Аппаратура и методика проведения опытов изложены в [1].

Сополимеризация алкенилароматических мономеров фр. 120—200°C с винилацетатом проводилась с подачей инициатора в систему по частям в три приема: в начале опыта и каждые 20 ч. В первые 20 ч температуру полимеризации поддерживали 80°C, после чего повышали до 90°C и в течение 20 ч полимеризацию продолжали при этой температуре. На 41-ом часу температуру повышали до 98°C и процесс заканчивали при этой температуре. Продолжительность полимеризации

составляла 60 ч. Выход и свойства сополимеров, полученных при различных соотношениях компонентов сырья, приведены в табл. 1. Выход сополимеров, считая на сырье, составляет 33—36,3 %. Температура размягчения их 100—118°C, характеристическая вязкость в бензоле—0,10—0,15. Конверсия алкенилароматических мономеров и винилацетата соответственно колеблется в пределах 24,6—44,2 и 49—63,8 %. Полученные сополимеры по сравнению с исходной смесью содержат больше винилацетата, хорошо растворяются в ароматических углеводородах и скипидаре. Растворимость их в метиловом спирте составляла 20—30 %, в уайт-спирите—5—10 %.

Таблица 1.

Сополимеризация алкенилароматических мономеров фракции 120—200°C смолы пиролиза углеводородных газов с винилацетатом.
Условия: т-ра 80—98°C, продолжительность—60 ч

Инициаторы	Выход, вес. % на смесь				Свойства сополимеров	
	сополи- мера	непрореагировавших углеводородов фр. (120—200°C)	винилацетата	потери	температура размягчения, °C	[η]
Фракция (120—200°C): винилацетат—80:20 (вес.)						
Динитрил азодинизомасляной кислоты (1%)	35,9	54,1	8,5	1,5	100—105	0,12
Дитрет. бутил перекиси (ДТБП) (1%)	33,0	55,2	10,2	1,8	105—110	0,11
Гидроперекись изопропилбензола (2%)	36,3	54,0	8,0	1,7	110—115	0,12
Фракция (120—200°C): винилацетат—65:35 (вес.)						
Динитрил азодинизомасляной кислоты	33,3	54,4	12,7	1,6	110—118	0,18
Динитрил азодинизомасляной кислоты (0,5%) + дитретич. бутил перекиси (0,5%)	33,0	49,2	16,5	1,3	110—105	0,16

Предварительные испытания, проведенные в лаборатории лаков и красок ВНИИ НСМ, показали, что в качестве лакокрасочных покрытий представляют интерес сополимеры, содержащие не более 35 % винилацетата.

Для достижения комплекса необходимых свойств пленкообразующих смол, а именно: атмосферостойкости, эластичности, высокой адгезии и хорошей растворимости в обычных растворителях, а также и твердости, тепло-, бензо- и водостойкости была изучена сополимеризация алкенилароматических мономеров фр. 120—200°C с акрилонитрилом и винилацетатом. Полученные данные приведены в табл. 2.

В первых двух опытах молярное соотношение алкенилароматических мономеров, винилацетата и акрилонитрила соответственно составляет 0,75:1:1 и 1,5:1:1, в последующих трех опытах—3:1:1. Выход сополимера, считая на исходную смесь, составляет 45,4—51 %; температура размягчения их 87—115°C, характеристическая вязкость в диметилформамиде (ДМФ) 0,10—0,12.

Результаты испытаний показали, что с точки зрения получения лакокрасочных покрытий интерес представляют сополимеры, содержащие не более 20—25 % мол. винилацетата и 20—25 % мол. акрилонитрила. Пленки из таких сополимеров отличались повышенной прочностью

на удар, твердостью, устойчивостью к действию углеводородов нефти и водостойкостью.

Опыты по сополимеризации алкенилароматических мономеров фр. 120—200°C и дивинила проводились на опытной установке. Фракция 120—200°C в количестве 60—70 кг и инициатор загружался в полимеризатор, после чего из баллона подавался дивинил в необходимом количестве. По окончании подачи дивинила включался электрообогрев и температура в полимеризаторе доводилась до 60, далее до 80 и 140°C

Таблица 2
Сополимеризация алкенилароматических мономеров фр. 120—200°C продуктов пиролиза газов с винилацетатом и акрилонитрилом
Условия: т-ра 80°C, продолжительность—60 ч

Инициатор	Состав исходной смеси, вес. %			Выход, вес. % на смесь			Свойства сополимера			
	Фракция 120—200°C	Винилацетат	Акрилонитрил	Сополимер	Незаполимеризованные углеводороды и сополимеры	Потери	Температура размягчения, °C	(η) в ДМФ	Растворимость при 20°C	
Гидроперекись	46,3	33,3	20,5	50	49	1,0	87—92	0,12	НР	Р
изопропил-	63,5	22,5	14,0	45,4	54	0,6	110—115	0,11	НР	Р
бензола (2%)	77,5	13,9	8,6	51,0	47,5	1,5	90—95	0,1	НР	Р
Динитрил азодинизомасляной кислоты (2%)	77,5	13,9	8,6	48,0	51,3	0,7	95—100	0,1	НР	Р
Дитрет. бутилперекиси (1)	55,5	13,9	8,6	47,6	51,4	1,0	90—95	0,1	НР	Р

в течение 3—4 ч. При этом давление в полимеризаторе повышалось до 3,5—4 атм. При температуре 140°C и концентрации инициатора 1 % на смесь, 90—95 %-ная конверсия мономеров достигалась в течение 6—8 ч. Полимеризат густой консистенции поступал в отгонный куб, где незаполимеризовавшиеся углеводороды отгонялись перегретым водяным паром.

Синтезированные сополимеры, содержащие 25—50 % мол. дивинила хорошо растворяются в скипидаре и смеси уайт-спирита со скипидаром (1:1 вес.). Пленки на их основе быстро высыхали и после термообработки отличались высокой тепло-, водо- и химстойкостью. Растворы сополимеров в стироле (1:1 вес.) были испытаны в качестве термоактивных композиций. Время желатинизации таких композиций при температуре 140°C и 6,5 % перекиси трет. бутила составляет 5—10 мин; полное отверждение достигается в течение 2—3 ч. Содержание растворимой части в отвердевшей композиции не превышает 5 %.

Выводы

1. Изучена сополимеризация алкенилароматических мономеров фр. 120—200°C смолы пиролиза углеводородных газов с винилацетатом, дивинилом и смесью винилацетата и акрилонитрила в присутствии инициаторов.

2. Показано, что синтезированные сополимеры представляют интерес в качестве пленкообразующего материала.

Мамедалиев Ю. Г., Исмаилов Р. Г., Мамедалиев Г. М., Алиев С. М.
Гасанова Ш. И. ДАН Азерб. ССР, 1964, № 3.

ИНХП

Поступило 8. IX 1967

Р. Г. Исмаилов, С. М. Алиев, Г. М. Мамедалиев, Ш. И. Гасанов

Пиролиз нәтижәсində алынған алкенилароматик мономерләрин
акрилнитрил, виниласетат вә дивиниллә сополимерләшдирилмәси

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә газ гарышығынын пиролизиндән алынған гатранын 120—200°C
фраксиясына дахил олан алкенилароматик мономерин инициатор иш-
тиракы илә виниласетат, дивинил вә акрилнитриллә сополимерләшди-
рилмәсиндән бәһс едилир.

Көстәрилир ки, синтез нәтижәсində алынған сополимерли лак рәңк
өртүкләринин алынмасында истифадә олуна биләр.

А. Г. СЕИДОВ, Л. Ш. ШАХМАЛИЕВА, В. Р. ЗОХРАБОВА

МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ГЕНЕЗИС ГЛИН ПАЛЕОЦЕНОВЫХ (СУМГАИТСКАЯ СВИТА) И ЭОЦЕНОВЫХ (КОУНСКАЯ СВИТА) ОТЛОЖЕНИЙ КОБЫСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. Д. Султановым)

Отложения палеоцена и эоцена на исследованной территории раз-
виты широко, в основном представлены глинистой фацией и лишь в
Кубинско-Конахкендском районе в разрезе этих отложений появля-
ется грубообломочный материал. Мощность изученных отложений на
исследованной территории как палеоценовых, так и эоценовых меняется
от 50 до 250—300 м.

Характерным является наличие глин бентонитового типа, в особен-
ности в нижнем эоцене. Мощность отдельных бентонитовых пластов
местами достигает 5—10 м.

С целью установления минералогического состава глины были под-
вергнуты комплексным физико-химическим методам исследования.
Изучение глин в шлифах (рис. 1, А) показало, что они в основном
имеют пелитовую, алевропелитовую, алевропсаммитовую структуру.
Среди бентонитовых глин эоценовых отложений отмечаются также
витрокластические пепловые разновидности. Текстура изученных глин
чешуйчатая ориентированная зернистая редко пятнистая и беспоря-
дочная.

Из глинистых минералов породообразующими являются гидрослюда
и монтмориллонит. Гидрослюды представлены в шлифах обычно в
виде неправильных остроугольных, струйчатых, иногда иглоподобных
форм. Среди основной массы они хорошо выделяются благодаря вы-
сокому двупреломлению.

Местами частицы гидрослюдистых минералов в шлифе ориентиро-
ваны в определенных направлениях, вдоль которых одновременно по-
гасают. Минералы группы монтмориллонита среди глин палеоцена
обычно отмечаются в виде примеси, а среди глин эоцена, в особен-
ности, в нижней части, имеют породообразующее значение. В шлифе
они встречаются в виде неправильных хлопьевидных и расплывчатых
форм, отличаются заметно меньшим показателем преломления и низ-
ким рельефом. Характерно наличие среди глин палеоцена аутигенного
минерала из групп цеолитов. Они здесь представлены разнообразны-

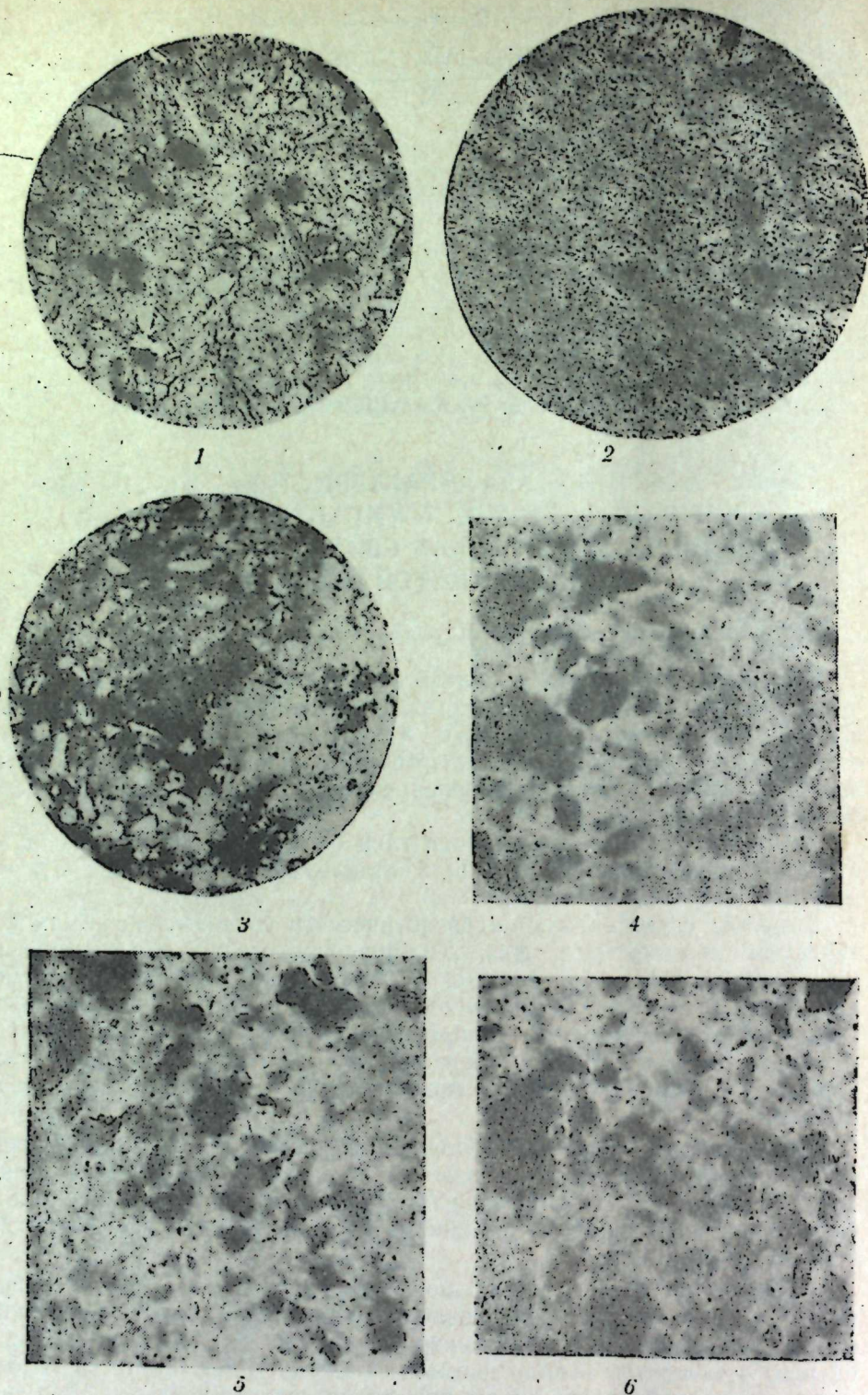


Рис. 1. Микроскопические фотоснимки и электрономикроскопические снимки глин палеоценовых и эоценовых отложений;
А: 1 — палеоценовое отложение; 2, 3 — эоценовые отложения; Б: 4, 5 — палеоценовые отложения; 6 — эоценовое отложение.

ми формами (овальными, дугообразными, угловатыми и т. д.) в размерах от алевритовых до псаммитовых. Отличаются характерным низким рельефом и изотропностью.

Термограммы изученных глин характеризуются следующим образом (рис. 2): первая эндотермическая остановка, выраженная довольно четко, имеет максимум в температурном интервале от 100 до 190°C.

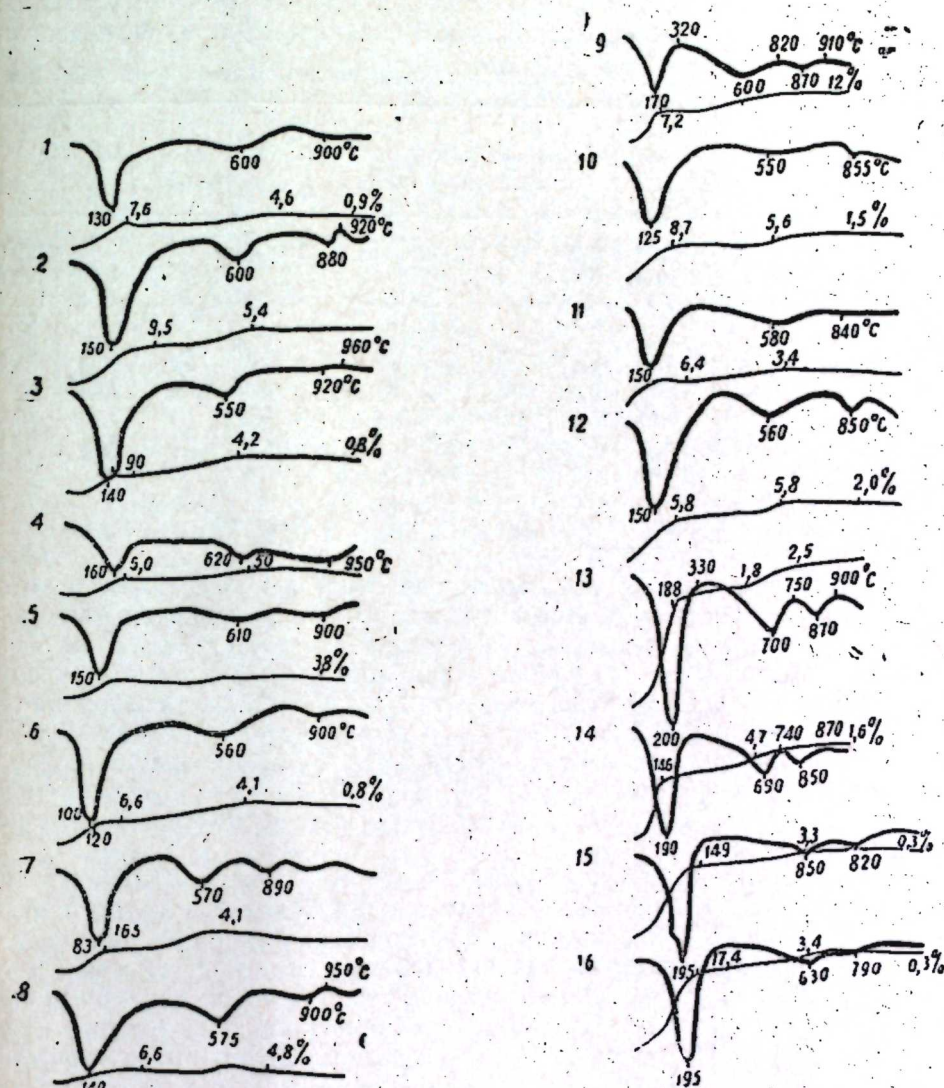


Рис. 2. Термограммы глин палеоценовых и эоценовых отложений:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — глин палеоценовых отложений; 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 — глин эоценовых отложений.

У бентонитовых глин первая эндотермическая остановка резкая и глубокая. Характерно отметить, что у некоторых глин освобождение межслойной воды происходит в два этапа, и соответственно этому на термограммах фиксируются двойные эндотермические пики.

Вторая эндотермическая остановка меньшей интенсивности, чем первая, отмечается в интервале 520—620° С, связана с выделением ОН воды решетки. Третий небольшой эндотермический эффект наб-

людается при 840—950° С, где происходит окончательное обезвоживание и разрушение кристаллической решетки глинистых минералов. Отмеченный третий эндотермический эффект часто переходит в небольшой экзотермический пик, что обусловлено перекристаллизацией аморфных продуктов глинистых минералов. На термограммах отдельных образцов глин отмечается небольшой эндотермический эффект при 330—340° С, что связано с наличием в этих глинах цеолитовой воды. Полученные кривые обезвоживания (рис. 2) показали, что изученные гли-

Результаты силикатных химических анализов исследованных глин <0,001 мм

№ обр.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	FeO	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	П. П. П.	H ₂ O ^{110°С}	Na ₂ O	K ₂ O	Σ
1	53,64	22,50	0,86	1,36	6,86	0,76	2,92	0,03	1,26	5,40	0,32	3,70	99,61
2	52,61	22,68	0,71	0,95	6,52	0,43	2,70	0,02	4,75	4,2	0,32	3,80	99,69
3	47,61	19,58	0,80	1,59	6,75	0,56	2,32	0,03	11,15	4,1	1,03	4,55	100,06
4	50,40	16,97	0,03	—	8,80	4,2	2,40	0,03	4,0	5,5	2,98	—	98,78
5	49,66	22,45	1,10	1,20	9,04	0,44	2,78	0,11	2,78	4,9	0,89	4,9	99,60
6	59,24	15,60	0,45	0,32	6,52	1,32	4,27	0,45	7,61	8,40	0,82	2,93	99,53
7	70,58	11,54	0,48	0,40	3,32	1,49	2,43	0,003	5,48	8,04	1,90	1,93	99,55
8	56,39	15,68	0,68	1,03	7,88	1,15	4,97	—	6,74	9,20	1,10	3,40	99,02
9	57,68	18,61	0,69	He опр.	6,60	2,60	1,58	—	3,25	5,78	0,15	3,64	100,46
10	63,21	11,46	0,41	0,80	5,44	2,80	4,50	0,11	6,78	6,76	1,18	2,68	99,37

* 1, 2, 3, 4, 5—палеоценовые отложения, 6, 7, 8, 9, 10—эоценовые.

ны содержат различные типы воды, максимальное содержание которой в палеоценовых гидрослюдистых глинах колеблется от 7,4 до 14,8%, а у бентонитовых глин она местами достигает 18,8%. При обезвоживании глин указанные количества воды выделяются в основном в два, иногда в три этапа: первый—от 0 до 200° С, где освобождается вода в количестве от 2,8 до 11%; во второй—от 200 до 600—700° С происходит выделение воды конституционного типа в количестве от 3 до 8,2% и наконец, третий—от 700 до 1000° С—освобождение воды в количестве до 1,0%, здесь происходит полное обезвоживание исследованных глин.

На электронномикроскопических снимках (рис. 1, Б) отмечаются гидрослюдистые глинистые минералы в виде мелких и крупных изометричных пластинок с резкими очертаниями. Редко отмечаются удлиненно-пластинчатые разновидности, наблюдается наличие компактных, хлопьевидных с размытыми очертаниями частиц монтмориллонитовых минералов и их переходные разновидности в сторону гидрослюды.

В виде примеси отмечаются магнезиальные глинистые минералы (пальгорскит) и редко каолинит.

Электронномикроскопические снимки бентонитовых глин (фр. <0,001 мм) показывают, что состав их в основном представлен частицами монтмориллонита.

Результаты силикатных химических анализов исследованных глин приведены в таблице.

При исследовании глинистых минералов методом окрашивания фотометрированием применялся органический краситель метиленового голубой (МГ) и МГ+КС1. На спектральных кривых палеоценовых глин отмечаются характерные для гидрослюдистых минералов дублетные и «ионные» максимумы. При этом дублетный—в интервале 567—588 мμ, а «ионный»—632—673 мμ. Некоторые глины характеризуются наличием на кривых окрашивания метиленовым голубым дублетного

максимума при 567—588 мμ и «ионного»—в интервале 611—653 мμ, а на кривой МГ+КС1 соответствующие максимумы расположены от 588—611 мμ, и 632—673 мμ, причем последний выражен резко. Эти глины носят монтмориллонитово-гидрослюдистый характер. Как показали результаты химических и рентгеноструктурных анализов, здесь не исключена возможность наличия смешаннослоистых глинистых минералов.

Для кривых спектрального поглощения суспензии бентонитовых глин характерно наличие одного резко выраженного дублетного максимума в длинах волн от 543 до 567 мμ и слабого максимума—от 611 до 632 мμ.

Литолого-фациальный анализ палеоценовых отложений показывает, что осадконакопление в целом происходило в сравнительно глубоководном бассейне, за исключением северо-восточной части Азербайджана (Куба-Конахкендский район), где режим бассейна носил характер от мелководного до берегового. Геохимический характер и глубина бассейна изменялись во времени. Установлено, что отложения нижнего палеоцена в целом носят глинистый характер, осадконакопление происходило при восстановительном щелочном геохимическом режиме. В верхнем палеоцене глубина бассейна относительно уменьшилась, вследствие чего происходило опреснение и соответственно накопление отложений песчано-глинистой фации, обогащенной алевроитами, а также появление минерала пиролюзита. Во время осадконакопления в общем преобладал окислительный геохимический режим.

Условия накопления эоценовых отложений отличались от палеоценовых в связи с усилением трансгрессии, в результате которой терригенные мелководные фации некарбонатных глин палеоцена сменялись флишевыми карбонатами глинистыми отложениями нижнего эоцена. В целом отложения нижнего и среднего эоцена (нижний коун) носят глинистый характер, а на территории Азербайджана отмечается широкое распространение морского режима. Характерно для нижнего коуна наличие в минералогическом составе пород пирокластических терригенных компонентов. В верхнем эоцене отмечается регрессия бассейна, отлагались в основном мелководные фации за исключением районов южного склона Большого Кавказа, где происходит накопление сравнительно глубоководных терригенных отложений.

Результаты приведенных комплексных методов исследования показали, что минералогический состав палеоценовых и эоценовых отложений (за исключением глин нижнего эоцена) в основном представлен минералами группы гидрослюд, среди которых устанавливаются различные генетические разновидности. Минералы группы гидрослюды здесь в основном представлены изометрично-угловатыми и пластинчатыми формами, т. е. имеют в целом обломочное происхождение, и поступали в бассейн в твердой фазе в процессе осадконакопления в результате размыва юрских и меловых отложений. Отмечаются гидрослюды, имеющие аутигенный генезис. Минерал монтмориллонит отмечается обычно как примесь, местами имеющий порообразующее значение. Образование их здесь происходило путем привносу терригенных частиц и частично диагенетическим. Характерно наличие переходных разновидностей от монтмориллонита до гидрослюды.

Среди изученных минералов часто в виде примеси отмечаются магнезиальные глинистые минералы (в основном пальгорскит) и редко каолинит.

Установленное наличие различных смешанно-слоистых глинистых минералов среди изученных глин в дальнейшем должно быть уточнено детальным рентгеноструктурным анализом.

Минералогический состав ниже-эоценовых глин резко отличается от вышеописанных накоплением мощных бентонитовых глин, имеющих в основном монтмориллонитовый минералогический состав.

Результаты проведенных исследований показали, что бентонитообразование здесь генетически связано с продуктами вулканических извержений (пирокластолитами). Процесс бентонитообразования происходил путем диагенетического разложения за счет преобразования пеплового материала в результате гидрохимической реакции в морских щелочных условиях. При этом устанавливается определенная стадийность превращения исходного пеплового материала в монтмориллонит, где особую роль играют также фациальные особенности бентонитовмещающих отложений.

Полученные минералогические исследования дают основание в настоящее время пересмотреть вопрос о малокавказском происхождении исходного пеплового материала для образования бентонитовых глин на юго-восточной части Большого Кавказа Азербайджана, имеющих местами промышленное значение.

Институт геологии

Поступило 19. II 1968

А. Н. Сеидов, Л. Ш. Шахмалыева, В. Р. Зохрабова

Гобустан саһәсиндә Палеосен (Сумгайыт свитасы) вә
Еосен (коун свитасы) кил сүхурларынын минералож
характеристикасы вә кенезиси

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә Палеосен вә Еосен чөкүнтүләринин минералож
характеристикасы верилмишдир. Килләрнин минералож
тәркибинин дәг
тәјин етмәк үчүн комплекс физики-кимјәви методлардан истифад
едилмишдир. Апарылан комплекс методлар көстәрмишдир ки, Палеосен
вә Еосен сүхурларынын минералож тәркиби әсасән гидромика в
монтмориллонит групу кил минералларындан ибарәтдир. Бәзи һаллар
да гатышыг шәкилдә магнезиумлу кил минераллары да раст кәлир

Алынган нәтичәләр кил минералларынын әмәләкәлмә шәраитини
мүәјјәнләшдирмәјә имкан верир.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Б. А. БУДАГОВ

СЕЛЬ БЕЗ ДОЖДЯ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР А. Д. Султановым)

На левом склоне долины р. Курмухчай Азербайджанской ССР, к востоку от центральной части с. Илису, имеется небольшой суходол (рис. 1). Истоки его расположены на высоте 1600 м, а устье на высоте 1280 м абсолютной высоты. Конус выноса суходола расположен на 24-метровой аккумулятивной террасе реки. Его интенсивное наращивание особенно наблюдается за последние 20 лет вследствие вырубки леса, кустарников и интенсивного выпаса скота, хотя в последнее время окрестности с. Илису объявлены заповедником.

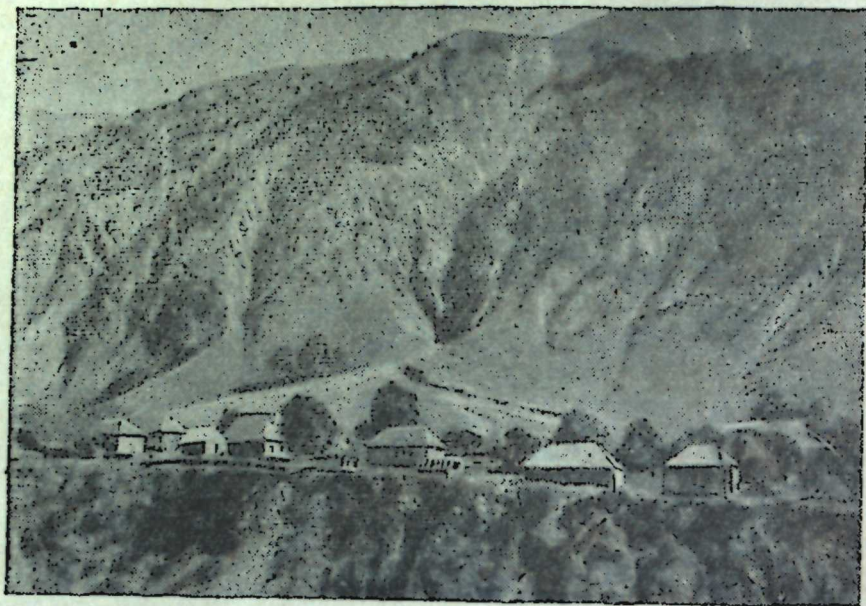
Интенсивному формированию рыхлых отложений в бассейне суходолов способствуют многочисленные тектонические трещины, разломы и надвиги, которые обуславливают также развитие оврагов, оползней, обвалов и накоплению осыпей, россыпей, следовательно и селей.

Выносы суходола за последние 6 лет угрожают школе и жилым домам селения. На конус выноса данного суходола посажен молодой лес, местные жители ведут борьбу против поступления селевых отложений в село. Выносимые рыхлые отложения со склонов гор вначале отлагались в центральной и вершинной частях конуса выноса. Но, после того как в 1957 г. поверхности конуса выноса образовался овраг, имевший в 1963 г. 200 м длины, от 3—4 м (в верхней) до 1—0,5 м глубины (в нижней) поступление рыхлых отложений увеличилось.

По этому суходолу прошел сель без дождя, сформировавшийся как бы в условиях естественной лаборатории. Подобное явление в природе—весьма редкий случай; в условиях южного склона Главного Кавказского хребта наблюдалось впервые.

Вопрос формирования селя без дождя имеет большое теоретическое и практическое значение. В настоящее время некоторые ученые, занимающиеся изучением причин возникновения селей, допускают возможность прохождения структурных селей без выпадения дождей или без прорыва водоемов различного генезиса. Сторонником этой идеи является М. С. Гагошидзе. Однако многие ученые отрицают возможность возникновения таких явлений. Описываемый случай наблюдается нами непосредственно тогда, когда причиной прохождения селя был не дождь или внезапный прорыв водоемов, а насыщение рыхлых отложений, залегающих на крутых склонах, влагой.

Первый сель после ливневого дождя прошел по оврагу Илису в начале июня 1963 г., вынесший громадное количество рыхлого материала, накопленного в его бассейне. Второй сель по этому же оврагу прошел 7 июля 1963 г. Перед этим в течение дня шел дождь, который иногда носил характер кратковременного ливня. Во второй поло-



Овраг к востоку от с. Илису.

вине дня дождь шел непрерывно, в результате чего подготовленные рыхлые отложения со склонов оврага Илису (около школы) переместились в русло, сорвавшись с водопада, с грохотом двигались по дну оврага, переваливая через стену на дорогу. Эти отложения на дороге имели длину до 200 м, ширину—10 м, мощностью в среднем 1,5 м, состояли из щебня и глины, находящихся в состоянии густой массы. Эти селевые массы двигались отдельными валами по оврагу. Селевой поток двигался по неопределенному руслу, часто блуждал. В настоящее время сели двигаются по левой стороне конуса выноса.

Дождь, шедший 7 июля и ночью с 7 на 8 июля, прекратился только в 10 ч дня. Спустя 11 ч после дождя, т. е. в 21 ч, с водопада с грохотом обвалились селевые отложения. Через 5 мин произошел повторный обвал отложений. Он двигался по оврагу в виде густой массы. Селевой поток состоял главным образом из щебня с небольшим включением глинистых отложений. Скорость потока в зависимости от строения дна оврага была выражена по-разному: при выходе из резкосуженных участков увеличивалась, а в расширенных местах—уменьшалась. Перед суженными участками мощность лобовой части потока увеличивалась, разбухала. После прохождения по суженному участку селевая масса растекалась по бокам, расширялась, а мощность потока уменьшалась. Передняя часть потока, заполняя неровности дна русла, сглаживала его. Щебень, находящийся в лобовой части селевого потока, частично аккумуляировался на дне русла, тем самым количество его в составе селевых отложений постепенно уменьшалось, а также заметно уменьшался процент воды в селевом потоке. Скорость селя была больше в передней части потока, которая увеличивалась по ос-

новному оврагу. Этот поток не производил ни глубинной, ни боковой эрозии. Такую работу (особенно глубинную) производят грязевые потоки, следующие за селевыми массами. Кроме того, боковая эрозия развивается главным образом за счет размыва склонов оврага, что создает условия их обрушения.

Этот сель произошел за счет насыщения делювиальных отложений дождями, прошедшими на одни сутки раньше. Увеличению влаги в отложениях также способствовали пасмурная погода, имевшая место после дождя, и крайне низкая испаряемость.

Все это создало благоприятные условия для сползания склоновых отложений в русло оврага и дальнейшему их движению благодаря высокой энергии рельефа, а также силы тяжести.

С целью борьбы против овражных выносов, угрожающих центральной части с. Илису, крайне необходимо проведение селеотводного лога от устья оврага до уреза долины р. Амамчай.

Институт географии

Поступило 3. II 1967

Б. Э. Будагов

Яғышсыз сел

ХҮЛАСӘ

Илису кәндидән гәрбә Күрмүкчај дәрәсниниң сол јамачында јерләшән гуру Јарғанын башлангычы 1600 м, мәнсәби исә 128 м мөтләг јүксәкликдә Јерләшмишдир. Бу Јарғандан 1963-чү ил ијул ајынын 7-дә кечмиш структур селини Јаранмасы Јарғанын јамачына топланан ашымыш материалларын ондан бир сутқа әввәл Јағмыш Јағышдан исланмасы, дикәр тәрәфдән исә Јағышдан сонра Јарғанын Јухары һиссәсиниң данма думанда олмасы илә изаһ едилир.

Илису кәндиниң һәммин Јарғанын селинидән горумаг үчүн селәтүрүчү новун тәхирә салынмадан тикилмәси мәсләһәт көрүлүр.

натного засоления почвы, затем у хлоридного и самый высокий у растений на сульфатном засолении почвы.

То же самое можно сказать и о площади одного листа. Площадь его контрольного варианта равняется 40 см^2 , при карбонатном засолении почвы растения имеют очень мелкие листья, площадь одного листа при этом засолении равна 28 см^2 , тогда как при сульфатно-хлоридном— 29 см^2 , а при хлоридно-сульфатном засолении— 30 см^2 .

Различно и количество листьев: при карбонатном засолении число листьев равно 10, при сульфатно-хлоридном—13, а при хлоридно-сульфатном—18.

Таблица 1

Влияние разнокачественного засоления на ростовые процессы хлопчатника сорта 108-Ф

№	Варианты	Высота растений, см	Количество листьев	Площадь 1 листа, см^2	Общая площадь листьев 1 растения, см^2
Сульфатно-хлоридное засоление					
1	Контроль (засоление отсутствует)	17,5	14	40	100
2	0,3%-ное засоление	17,0	18	36,2	117
3	0,7%-ное	15,5	13	29	97
4	1%-ное	14,0	10	28,5	91
5	0,7%-ное засоление + второй нафтель	16,5	21	38	157
6	0,7%-ное засоление + третий нафтель	18,3	16	41,7	145
Хлоридно-сульфатное засоление					
7	0,3%-ное засоление	16,5	18	27,0	97,0
8	0,7%-ное	16,0	18	30,0	98,0
9	1%-ное	14,0	17	25,0	87,5
10	0,67%-ное засоление + второй нафтель	16,0	14	32,2	95,0
11	0,7%-ное засоление + третий нафтель	17,5	18	42,7	104
Карбонатное засоление					
12	0,3%-ное засоление	16,5	16	32,0	110
13	0,7%-ное	13,5	10	28,0	87,5
14	0,7%-ное засоление + второй нафтель	11,5	17	27,4	68,9
15	0,7%-ное засоление + третий нафтель	15,5	14	34,0	59,5

Все сказанное свидетельствует о том, что наиболее токсично действующим засолением является карбонатное засоление, затем сульфатно-хлоридное и наконец, хлоридно-сульфатное, при котором растение угнетается в значительно меньшей степени.

Из данных табл. 1 видно, что с увеличением степени засоления у растения появляется тенденция к уменьшению роста. Например, высота растения, содержащего в почве 0,3% сульфатно-хлоридного засоления равна 17 см, при 0,7% засолении—15,5 см, а при 1% засолении—14 см. В то же время из таблицы видно, что применение двойного Нафтеля вызывает увеличение роста хлопчатника. Например, при сульфатно-хлоридном в сочетании с нафтелем хлопчатник имел высоту 15,5 см, тогда как с двойным нафтелем—16,5 см, а при засолении равно 0,7% с тройным нафтелем имел высоту 18,3 см, т. е. высоту, превосходящую контроль и растение с 0,7% засолении почвы в сочетании с одинарным нафтелем. Аналогичную картину мы наблюдаем при хлоридно-сульфатном и карбонатном засолении, т. е. при этих засо-

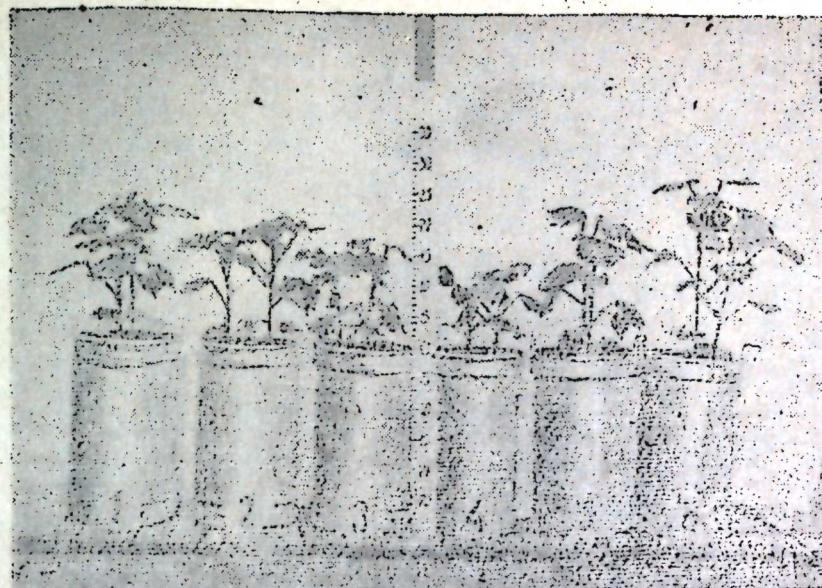


Рис. 1. Влияние сульфатно-хлоридного засоления на рост и развитие хлопчатника: 1 — контроль — не засоленная почва; 2 — 0,3%-ное засоление почвы; 3 — 0,7%-ное засоление почвы; 4 — 1%-ное засоление почвы; 5 — 0,7%-ное засоление + второй нафтель; 6 — 0,7%-ное засоление + третий нафтель.

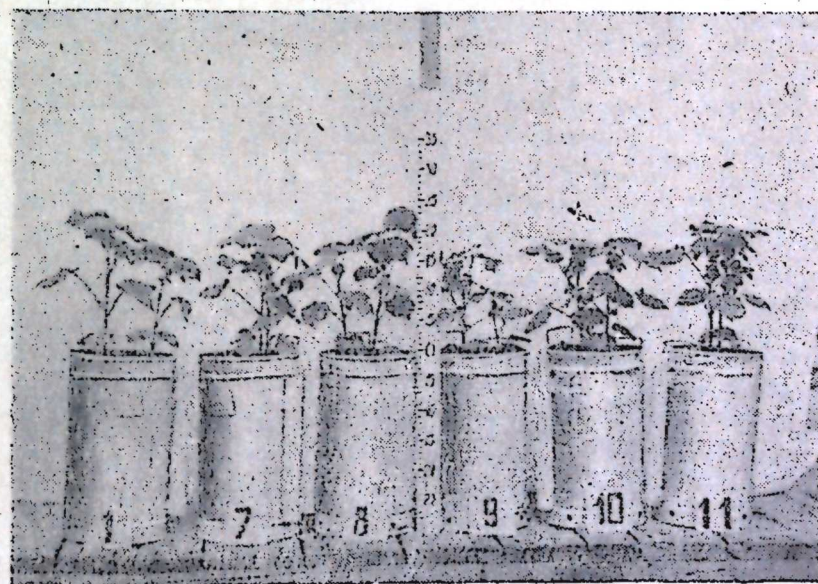


Рис. 2. Влияние хлоридно-сульфатного засоления на рост и развитие хлопчатника: 7 — контроль — не засоленная почва; 8 — 0,3%-ное засоление почвы; 9 — 0,7%-ное засоление почвы; 10 — 0,7%-ное засоление + двойной нафтель; 11 — 0,7%-ное засоление + тройной нафтель.

лениях мы наблюдаем тенденцию к повышению роста растений и площади листьев при применении двойного и тройного нафталя. Необходимо отметить, что при применении карбонатного засоления увеличение роста в этих случаях также меньше, чем при остальных типах засоления.

Для полного представления о влиянии качества и степени засоления на рост хлопчатника опытные растения были сфотографированы. Из рис. 1 и 2 видно, что в условиях преобладания сульфатов над

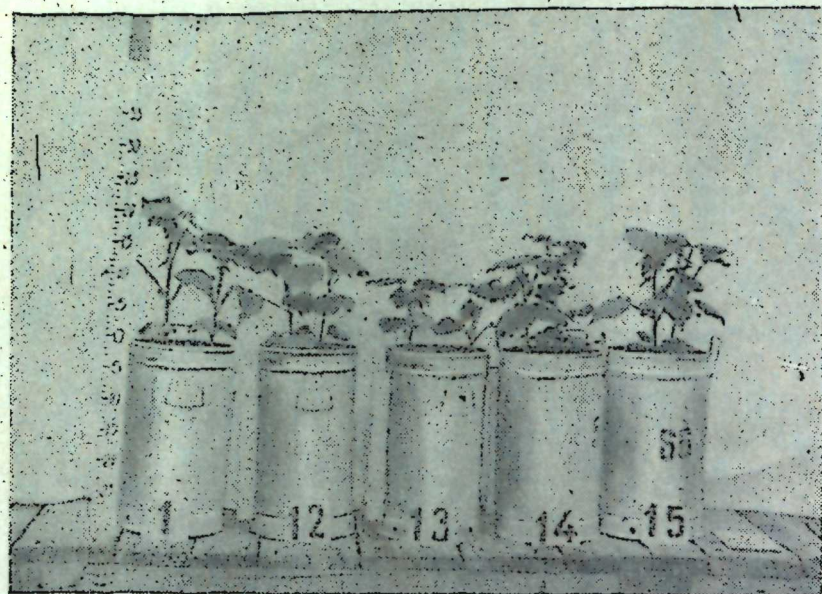


Рис. 3. Влияние карбонатного засоления на рост и развитие хлопчатника: 1 — контроль — не засоленная почва; 2 — 0,3%-ное засоление почвы; 3 — 0,7%-ное засоление почвы; 4 — 0,7%-ное засоление почвы + двойной нафтель; 5 — 0,7%-ное засоление + тройной нафтель.

хлоридами хлопчатник не имеет ярко выраженного перехода от менее к более угнетенному состоянию. Например, сосуды 7 и 8 на рис. 2 имеют почти одну высоту, где концентрации солей соответственно равны 0,3 и 0,7% засоления и только в сосуде 9, в котором концентрация засоления почвы равна 1%, растение находится в заметно угнетенном состоянии, а из рис. 3, который отражает влияние карбонатного засоления на рост хлопчатника, видно, что растение, имеющее 0,7% засоление, уже имеет угнетенный вид, улучшающийся при внесении в почву двойной и тройной порций нафталя. Анализ этих фотографий приводит к тому, что в условиях сульфатно-хлоридного засоления хлопчатник угнетается в значительно большей степени, чем при хлоридно-сульфатном. Но наиболее токсично действующим засолением является карбонатное засоление, судя хотя бы по тем же фотографиям, сосуд 13, имеющий 0,7% карбонатного засоления почвы по сравнению с сосудом 9 (хлоридно-сульфатное засоление) находится в более угнетенном состоянии, а растение сосуда 4 (сульфатно-хлоридное засоление) занимает промежуточное положение, в то время как растение сосуда 9 имеет предельную высоту.

Перейдем к рассмотрению данных по накоплению сухого вещества хлопчатника и солероса.

Сухой вес хлопчатника при содержании в почве 0,3% хлоридно-сульфатного засоления незначительно усиливается, но по мере повышения степени засоления он неизменно падает при всех типах засоления. Причем, из всех типов засоления наиболее токсично действующим является карбонатное засоление, наименее хлоридно-сульфатное, а промежуточное положение занимает сульфатно-хлоридное засоление. Например, при засолении почвы равном 0,7% хлоридно-сульфатного

Таблица 2

Влияние разнокачественного засоления на накопление сухого вещества хлопчатника

№	Варианты	Сырой вес растений (ср. из 10)	Сухой вес растений (ср. из 10)	Количество воды
Сульфатно-хлоридное засоление				
1	Контроль (засоление отсутствует)	13,8	2,9	11,9
2	0,3%-ное засоление почвы	13,1	2,51	10,6
3	0,7%-ное	13,0	2,5	10,5
4	1%-ное	12,7	2,1	9,9
5	0,7%-ное засоление + второй нафтель	17,3	3,5	13,8
6	0,7%-ное засоление + третий нафтель	20,0	3,6	16,4
Хлоридно-сульфатное засоление				
7	0,3%-ное засоление почвы	15,3	3,1	12,2
8	0,7%-ное	14,9	2,9	12,0
9	1%-ное	11,4	2,4	9,0
10	0,7%-ное засоление + второй нафтель	16,6	3,3	13,5
11	0,7%-ное засоление + третий нафтель	14,5	2,6	11,9
Карбонатное засоление				
12	0,3%-ное засоление почвы	11,8	2,3	9,5
13	0,7%-ное	6,9	1,3	5,7
14	0,7%-ное засоление + второй нафтель	6,6	1,2	5,4
15	0,7%-ное засоление + третий нафтель	10,5	1,9	8,6

засоления накопление сухого вещества равно 2,9 г, при сульфатно-хлоридном—2,8, при карбонатном—1,3. Такая же картина наблюдается и при 1%-ном засолении: при хлоридно-сульфатном—2,43 г, при сульфатно-хлоридном—2,12 г, а при карбонатном—0,7%-ном засолении—1,27. Все эти цифры подтверждают вышесказанное, а именно, что наиболее токсичным является карбонатное засоление, а наименее—хлоридно-сульфатное. Кроме того, нами обнаружено, что тройной и двойной нафтель вызывает увеличение накопления сухого вещества.

Нами также ставились опыты с солеросом. Опыты ставились в аналогичных хлопчатнику условиях, за исключением засоления почвы.

Схема опытов

- 1—контроль (засоление отсутствует);
- 2—0,3%-ное сульфатно-хлоридное засоление+нафтель;
- 3—0,5%-ное сульфатно-хлоридное засоление+нафтель;
- 4—0,7%-ное сульфатно-хлоридное засоление+нафтель;
- 5—1%-ное сульфатно-хлоридное засоление+нафтель.

В этом случае наблюдается обратная хлопчатнику картина, т. е. увеличение степени засоления вызывает увеличение числа боковых побегов, увеличение накопления сухого вещества, что видно из табл. 3, но при высокой (1%) концентрации засоления почвы накопление сухого вещества уменьшается, но превышает контроль. Кроме того, с

Таблица 3

Накопление сухого вещества солероса (*Salicornia herbacea*) на сульфатно-хлоридно засоленной почве

№ п. п.	Варианты выносов	Сырой вес растений, г (ср. из 10)	Сухой вес растений, г (ср. из 10)	Колли- чество воды	Число боковых побегов	
					Дата наблюдений	
					15.VI	21.VI
Сульфатно-хлоридное засоление						
1	Контроль—не засолен.	4,5	0,6	3,9	2	5
2	0,3%-ное засоление + + нафта	11	1,6	9,4	3	8
3	0,5%-ное .	13	2,1	10,7	6	9
4	0,7%-ное .	18	2,7	15,4	6	10
5	1%-ное .	13,9	1,2	12,1	5	11

повышением степени засоления улучшается развитие солероса: увеличивается толщина побегов, число их также увеличивается. Кроме того, высота растений также увеличивается.

Выводы

1. Торможение роста усиливается с повышением содержания солей в почве.
2. Наиболее токсично действующим засолением является карбонатное, сульфатно-хлоридное занимает промежуточное положение, а наименее угнетающе действующим засолением является хлоридно-сульфатное.
3. Площадь листьев и накопление сухого вещества хлопчатника уменьшается с увеличением степени засоления почвы.
4. Увеличение количества питательных солей, входящих в состав Нафтеля стимулирует действие на хлопчатник.
5. Накопление сухого вещества солероса увеличивается с увеличением степени засоления, что также способствует увеличению числа боковых побегов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизбекова З. С. Солеустойчивость хлопчатника, картофеля и пшеницы. Изд. АН АзССР, 1957.
2. Бровцына В. Л. Влияние почвенного засоления на анатомическое строение листьев хлопчатника. Докл. Всес. совещания по физиологии растений (январь 1940 г.). вып. 1. Изд. АН СССР, 1946.
3. Ковальская Е. М. Изучение физиологических изменений растительных клеток некоторых галофитов и галофитов в процессе их адаптации к засолению. Реф. научно-исслед. работ за 1944 г. Отд. биол. наук. Изд. АН СССР, 1945.
4. Саидов Д. К. К вопросу о влиянии почв, засоленных карбонатами магния на рост и развитие хлопчатника. Изв. АН Узбек. ССР, № 5, 1954.
5. Строгонов Б. П. Физиология солеустойчивости хлопчатника, 1949.
6. Строгонов Б. П. Физиологические основы солеустойчивости растений, 1962.
7. Строгонов Б. П., Остапенко Л. А. Об углеводном обмене хлопчатника в условиях засоления. ДАН СССР, т. 54, № 3, 1946.

Мүхтәлиф кејфијәтли дузларын памбыг вә дузлаг соғаны (*salicornia herbacea*) биткиләринин бој вә инкишафына тәсири

ХҮЛАСӘ

Мүхтәлиф кејфијәтли дузларын биткинин бој вә инкишафына тәсирини өрәнмәк үчүн памбыг вә дузлаг соғаны биткиләри үзәриндә мүшәһидә апарылмышдыр.

Тәчрүбә 1/4-и Кнот, 3/4-и дуз мәһлулу верилән торпаг култура-сында гојулмушдур. Торпагда дузун мигдары памбыг биткиси үчүн (сульфат-хлорид вә хлорид-сульфат дузлары) 0,3%, 0,7% вә 1%, карбонат дузлары исә 0,3% вә 0,7% иди. Дузлаг соғаны анчаг сульфат-хлоридин 0,3%, 0,5% вә 0,7% дузлулуғу шәраитиндә бечәрилмишди.

Памбыг биткиси үчүн дејилән вариантлардан әлавә 0,7% (сульфат-хлорид, хлорид-сульфат вә карбонат) дузлулуғда 1/4 Кнот мәһлулу 2 гат вә 3 гат гатылығда верилмишдир.

Тәчрүбә 60 күн мүддәтиндә апарылмышдыр.

Биткиләр үзәриндә апарылан феноложу мүшәһидәләр нәтичәсиндә мәһлум олмушдур ки, мәһлулда дуз мигдары чохалдығча памбыг биткиси бој вә инкишаф чәһәтдән кери галыр, дузлаг биткиси исә харичи мүһитдә дуз мигдарынын артмасындан асылы олараг јахшы бој атыр вә инкишаф едир.

Памбыг биткисинә зәһәрли тәсирина кәрә биринчи јери карбонат дузлары тутур; ән аз тәсир едәни сульфат дузлары иди; хлорид дузлары исә аралыг мөвгә тутур.

2 гат вә 3 гат Кнот мәһлулу верилән биткиләр исә јахшы бој вә инкишафы илә бүтүн биткиләрдән фәргләнир.

ГЕНЕТИКА

С. М. ӘҺМӘДОВА, Ф. И. АБДУЛЛАЈЕВ

ӘСАС СҮФРӘ, ТЕХНИКИ ҮЗҮМ СОРТЛАРЫНЫН
ЖАРПАГ ВӘ МЕЈВӘЛӘРИНДӘ С ВИТАМИНИ ВӘ
ШӘКӘРИН ТОПЛАНМАСЫ ДИНАМИКАСЫ

(Азәрбајжан ССР ЕА академики И. К. Абдуллајев тәғдим етмишдир)

Үзүмчүлүк Азәрбајжанын халг тәсәррүфатында мүнүм јер тутур. Одур ки, јүксәк кејфијјәтли үзүм сортларынын даһа да артырылмасынын бөјүк әһәмијјәти вардыр.

Үзүм сортларынын кејфијјәти онларын биокимјәви вә технологијә кәстәричиләриндән асылдыр. Буну нәзәрә алараг, Абшерон шәраитиндә јетишдирилән әсас үзүм сортларынын жарпаг вә мејвәләринин биокимјәви хусусијјәтләрини өјрәндик.

Үзүмүн биокимјәви кәстәричиләриндән ән чох әһәмијјәтә малик олан С витамини, шәкәр вә титрләшмиш туршунун жарпаг вә мејвәләрдә топланмасы динамикасы мәсәләләри үзәриндә дајанмағы лазым билдик.

Бу мәгсәдлә 1966-чы илдән башлајараг Азәрбајжан ССР ЕА Кенетика вә Селексија Институтунун чохиллик биткиләр шө'бәсинин әмәкдашларынын акад. И. К. Абдуллајевин рәһбәрлији илә Абшерон тәчрүбә базасында јетишдирилән әсас сүфрә вә техники үзүм сортларынын биокимјәви тәркибини өјрәндик.

Тәчрүбәдә Ағ шаны, Гара шаны, Тәбриз, техники сорт олан Бајанширә вә Ркасителидән истифадә едилди.

Үзүм биткисинин жарпаглары, башга биткиләрдән мә'лум олдуғу үзрә, битки организмдә үзви маддәләрин синтезиндә әсас рол ойнамагла бәрәбәр, ондан гита маддәси кими дә истифадә олунур. Буна көрә дә биз үзүм мејвәсинин кимјәви тәркибини өјрәнмәклә јанашы, жарпагынын да тәркибинин мүйјән едилмәсини гаршымызда мәгсәд гојдуг. Анализ үчүн жарпаг нүмунәләри мејнәнин 5-чи вә 6-чы жарпаглары әмәлә кәлдикдән сонра, һәр он беш күндән бир, чәми дөрд дәфә көтүрүлмүшдүр. Тәзә жарпагларда С витамининин вә туршулуғун мигдары тәјин олунмушдур (1-чи чәдвәл).

1-чи чәдвәлин рәғәмләриндән көрүндүјү кими, тәдгиг олунан сүфрә үзүм сортларынын жарпагларында С витамининин мигдары мүхтәлиф олмушдур. С витамининин ән чох (113 мг%) мигдары Ағ шаныда 10.V 1966-чы ил тарихиндә көтүрүлмүш жарпаг нүмунәләринин тәркибиндә мүшәһидә едилди. Һәмин тарихдә Гара шаны сүфрә сортунун

жарпагында С витамининин мигдары 63,46, Тәбриз сортунда исә 56,78 мг% олмушдур.

1-чи чәдвәлдән көрүндүјү кими, тәдгиг олунан сүфрә үзүм сортларынын жарпагларында С витамининин мигдары сонрақы тарихләрдә көтүрүлән жарпаг нүмунәләриндә тәдричән азалмышдыр. Әдәбијјатлардан мә'лум олдуғу үзрә, чапан жарпагларда С витамининин мигдары јашлы жарпагларә нисбәтән чох олур. Бу, бизим нәтичәләрдә дә тәсдиг

1-чи чәдвәл

Үзүм сортларынын жарпагларында С витаминин вә туршулуғун мигдары

Сыра №-си	Сортларын ады	10.V 1966		25.V 1966		15.VI 1966		30.VI 1966	
		С витамини, мг%-лә	титрләшмиш туршулуғ, %-лә	С витамини, мг%-лә	титрләшмиш туршулуғ, %-лә	С витамини, мг%-лә	титрләшмиш туршулуғ, %-лә	С витамини, мг%-лә	титрләшмиш туршулуғ, %-лә

Сүфрә сортлары

1.	Ағ шаны	113,2	1,80	78,53	1,82	61,29	1,30	52,50	1,50
2	Гара шаны	63,46	1,90	45,47	1,93	43,70	1,50	29,40	1,65
3	Тәбриз	56,78	1,05	48,36	1,60	39,67	1,65	25,20	1,87

Техники сортлары

1	Бајанширә	104,8	1,12	73,40	1,86	52,90	1,15	31,50	1,35
2	Ркасители	68,82	1,82	54,57	1,75	34,50	1,50	26,25	1,65

едилди. Белә ки, Ағ шаны сүфрә сортунда С витамини 10.V 1966-чы ил тарихдә 113,2 мг% олдуғу һалда, 25.V 1966-чы илдә көтүрүлән нүмунәләрдә 78,53 мг%, 15.VI 1966-чы илдә 61,29 вә 30.VI 1966-чы ил нүмунәләриндә исә 52,50 мг% олмушдур. Тәдгиг едилән бүтүн сортлар һаггында ејин фикри демәк олар.

1-чи чәдвәлдән мә'лум олдуғу үзрә, техники сортларын жарпагларында С витамининин мигдары мүхтәлиф олмушдур. Белә ки, Бајанширә сортунун жарпагында С витамининин мигдары Ркасители сортуна нисбәтән хејли чох олмушдур.

Сүфрә сортунда олдуғу кими, техники үзүм сортларында да мүхтәлиф тарихләрдә көтүрүлмүш жарпаг нүмунәләринин тәркибиндә С витамининин мигдары мүхтәлиф олмушдур. Мәсәлән, Бајанширә сортунун жарпагында 10.V 1966-чы илдә 104,8 мг% олдуғу һалда, 25.V 1966-чы илдә 73,40, 15.VI 1966-чы илдә 52,90 вә 30.VI 1966-чы ил нүмунәләриндә 31,50 мг% олмушдур. Бу фикри Ркасители чыхыр сорту үчүн дә демәк олар.

Тәчрүбәдән мә'лум олдуғу үзрә, тәдгиг едилән үзүм сортларынын жарпагларында туршулуғун мигдары мүхтәлиф олмушдур. Бүтүн үзүм сортларынын жарпагларында туршулуғун мигдары 10.V 1966 вә 25.V 1966-чы ил тарихләриндә чох олмуш, сонра исә нисбәтән азалмышдыр. Рәғәмләрдән көрүндүјү кими, туршулуғун мигдары бүтүн сортларын жарпагларында мүхтәлиф инкишаф фазаларында мүхтәлиф мигдарда олмушдур. Бу мүхтәлифлик биткинин биоложи вә физиоложи хусусијјәтләрилә әлағәдардыр.

Үзүм мејвәсинин јетишмәси илә апарылмыш кимјәви анализләрин нәтичәләри 2-чи чәдвәлдә верилмишдир.

Тәчрүбә заманы алынмыш рәғәмләрдән көрүндүјү кими, мүхтәлиф үзүм сортларынын мејвәсиндә С витамининин мигдары мејвәнин јетишмәси илә әлағәдар оларәк дәјишмишдир. Белә ки, 24.VIII 1966-чы илдә

көтүрүлмүш нүмунэлөрдө С витамининин мигдары 4,70—7,87 мг% арасында тәрәддүд етмишдир. 30.VIII 1966-чы илдә көтүрүлмүш мејвәләрин бүтүн сортларында С витамининин мигдары (5,64—9,40 мг%) бир гәдәр артмышдыр. Сонракы тарихләрде (јә'ни 5.IX 1966 вә 10.IX 1966) тәдгиг олуан бүтүн сортларын мејвәсиндә исә С витамининин мигдары артмышдыр. С витамининин ән чох мигдары (9,40 мг%) Аг шаны сүфрә сортунун мејвәсиндә олмушдур.

2-чи чәдвәл

Үзүм мејвәсинин јетишмәси илә әлагәдәр олараг кимјәни тәркибинин дәјишмәси

Сыра №-си	Сортларын ады	24. VIII 1966			30. VIII 1966			5. IX 1966		
		С витамини, % -лә	туршулуғ (ча-хыр туршусу-на көрә), % -лә	үмүми шәкәр, % -лә	С витамини, мг % -лә	туршулуғ (ча-хыр туршусу-на көрә), % -лә	үмүми шәкәр, % -лә	С витамини, мг % -лә	туршулуғ (ча-хыр туршусу-на көрә), % -лә	үмүми шәкәр, % -лә
Сүфрә сортлары										
1	Ағ шаны	7,89	0,53	13,40	9,40	0,44	14,0	7,80	0,40	15,03
2	Гара шаны	5,39	0,60	13,42	8,46	0,50	15,0	6,58	0,44	15,38
3	Тәбриз	5,64	0,75	11,84	6,02	0,62	14,0	5,64	0,50	14,80
Техники сортлары										
1	Бајанширә	4,88	0,86	10,14	6,58	0,80	12,60	5,64	0,62	13,39
2	Ркасителл	4,70	0,85	12,56	5,64	0,76	14,40	4,70	0,70	16,0

2-чи чәдвәлдән мә'лум олур ки, үзүм мејвәсинин јетишмәси илә әлагәдәр олараг, шәкәрин вә туршулуғун мигдары дәјишир.

24.VIII 1966-чи илдә көтүрүлмүш бүтүн сортларын мејвәсиндә туршулуғун мигдары чох, шәкәрин мигдары исә аз олмушдур. Сонракы тарихләрде исә әксинә, туршулуғун мигдары азалмагла, шәкәрин мигдары артмышдыр. Буну мејвәнин јетишмәси илә изаһ етмәк ләзимдыр. Мәсәлән, 24.VIII 1966-чы илдә Гара шаны сүфрә сортунун мејвәсиндә туршулуғ 0,60, шәкәрин мигдары 13,42%, 30.VIII 1966-чы илдә туршулуғ 0,50%, шәкәр 15,0%, 5.IX 1966-чы илдә тарихдә исә туршулуғ 0,44, шәкәрин мигдары 15,38% олмушдур. Бу вәзијәти техники үзүм сортларында да мүәјјән етдик. Биздән асылы олмајан сәбәбләрә көрә тәдгиг олуан үзүм сортларынын мејвәсини 5.IX 1966-чы ил тарихдән сонра көтүрә билмәдик. Буна көрә дә гәдгиг олуан үзүм сортларынын мејвәсиндә шәкәрин мигдары мејвәнин башланғыч јетишмәси илә әлагәдәр аз олмушдур. Хүсусилә гејд етмәк ләзимдыр ки, шаны сүфрә сортларында мејвәнин тамјетишмә дөврүндә, тәхминән 21.IX—25.IX 1966-чы ил тарихләрде шәкәрин мигдары 20 вә һәтта 24%-ә чатыр.

Апарылмыш кимјәни анализләрә әсасән ашағыдакы нәтичәләрә кәлмәк олар:

1. Тәдгиг едилән сүфрә сортларындан Аг шаны (јарпағында 113, мејвәсиндә 9,40 мг%), техники сортлардан Бајанширәнин (јарпағында 104, мејвәсиндә 6,58 мг%) јарпағларында вә мејвәсиндә С витамини нисбәтән чох олмушдур. Бурадан ајдын олур ки, јарпағларында С витамини чох олан сортларын мејвәләриндә дә С витамини јүксәк олмушдур.

2. Јарпағларын инкишафы илә әлагәдәр олараг, туршулуғун мигдары бүтүн сортларда мүхтәлиф инкишаф фазаларында мүхтәлиф мигдарда олмушдур.

3. Тәдгиг едилән үзүм сортларынын мејвәсиндә С витамининин мигдары мејвәнин јетишмәси илә әлагәдәр олараг, јә'ни мејвәдә шәкәрин мигдары артдыгча С витамини нисбәтән азалмышдыр. Белә ки, бүтүн сортлар үзрә мејвәдә С витамининин мигдары 9,4 илә 4,70 мг% арасында дәјишмишдир.

4. Апарылмыш кимјәни анализләрдән ајдын көрүнүр ки, үзүм мејвәсинин јетишмәси илә әлагәдәр олараг тәркибиндәки шәкәрин вә туршулуғун мигдары дәјишмишдир. Белә ки, мејвәнин јетишмәси илә мејвәдә шәкәр артмыш, туршулуғ исә азалмышдыр.

Кенетика вә Селексија
Институту

Алынмышдыр 14.II 1967

С. М. Ахмедова, Ф. И. Абдуллаев

Динамика накопления витамина С и общего сахара в листьях и ягодах основных столовых и технических сортов винограда

РЕЗЮМЕ

Для изучения динамики накопления витамина С и общего сахара были взяты образцы основных сортов винограда: Аг-шааны, Гара-шааны, Табриз, Баян-ширей, Ркасителл, выращенных в условиях Апшерона.

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Установлена прямая связь содержания витамина С в листьях и ягодах по всем изучаемым сортам винограда. Наибольшим содержанием витамина С как и в листьях, так и в ягодах отличались: столовый сорт Аг-шааны (113%—в листьях и 9,40 мг%—в ягодах) и технический сорт Баян-ширей (104,8—в листьях и 6,58 мг%—в ягодах).

2. У изучаемых сортов винограда содержание титруемой кислотности в листьях колеблется в пределах 1,90—1,50%, а в ягодах—0,85—0,40%. При этом по мере созревания ягод содержание титруемой кислотности уменьшается.

3. Содержание общего сахара по всем изучаемым сортам, по мере созревания ягод, увеличивается. Особенно интенсивное накопление сахара протекает у сортов Гара-Шааны и Ркасителл.

4. По мере созревания ягод, изучаемых сортов винограда, содержание общего сахара постепенно увеличивается, а количество витамина С и титруемой кислотности уменьшается.

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Ш. О. БАРХАЛОВ

ДВА НОВЫХ ЛИШАЙНИКА ИЗ АЗЕРБАЙДЖАНА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР И. Д. Мустафаевым)

Естественная флора Азербайджана весьма богата разнообразными формами лишайников. По мере обработки собранного нами в разных районах республики лишенологического материала, выявляются все более интересные, новые для СССР и для науки лишайники. Ниже приводится описание двух новых видов лишайников.

Сем. *USNEACEAE*

Ramalina montana Barchal. sp. nov.

Thallus subrigidus, fruticulosus—compacto pulviniformis, ca 5—12 mm altus et 1—3,5 cm in diam., griseo-stramineus, KOH non coloratus. Lobi thallini ca 1,5 mm lati, dichotome ramificati, planti, ad superficiem laevi et subundulati, subnitidi.

Isidia marginalia et apicalia, numerosa, papilliformia, unicolori abusive thalli; ad apicem nonnumquam lacerata, qualiter ad Parmellae Isidiotylae modo. Lobi raro sorediosi.

Apothecia ignota. Subsimilis R. pollinariae var. humilis sed thallus isidiiferus, compacte pulviniformis.

Habitatio. Ad saxa, in montanis, Aserbaidshania, Caucasus minor: Kelbadzhar, prope curortum Istisu, 2000 m, leg. Barchalov Sch., 6. VI. 1941 (typus). Typus in herb. Lich. Inst. bot. Ac. Sc. Aserbaidshaniae in Baku conservatur.

Paratypi. Aserbaidshania, Caucasus minor: Kelbadzhar, in valle fl. Tertertschai, 1500 m, leg. Barchalov Sch., 27. V. 1941 (Baku); Schuscha, pr. Lysogorsk, m. Saksagan, 2200 m, leg. Barchalov Sch., 2. VIII. 1954 (Baku). Talysch: Lerik, pr. pag. Orand, ad fontes fl. Vascharutschal, 1650 m, leg. Barchalov Sch., 24. VI. 1948 (Baku); ad sept. pag. Hoveri, in decliv. septentrionali, 1500 m, leg. Barchalov Sch., 22. VIII. 1961 (Baku).

Слоевище в виде компактной подушки, 5—12 мм высоты и 1—3,5 см в диаметре, серовато-соломенно-желтоватого цвета; состоит из многочисленных лопастей, которые не всегда на глаз ясно различимы друг от друга.

Лопастей слоевища дихотомически разветвленные, до 1,5 мм ширины, плоские, на поверхности несколько волнистые, иногда по гребням разорваны, гладкие, слаболознящиеся, под лупой заметно бледно-вос-

кового цвета, а снизу у основания сравнительно темные. Верхний коровый слой от KOH не изменяется в окраске. По бокам и на концах лопастей развиваются многочисленные сосульковидные выросты—почти коралловидные, одинакового цвета со слоевищем, тонкое покрывало которых иногда разрывается на макушке и становится сореднообразным, как у Parmella Isidiotyla. Очень редко встречаются и дисковидные сорали с крупно-зернистыми соредиями. Апотеции отсутствуют.

По габитусу несколько напоминает R. pollinaria var. humilis, но отличается от него наличием сосульковидных выростов и компактной конфигурацией подушек.

Собран автором в горно-безлесной зоне, на камнях в сухих открытых местах. Тип и паратипы хранятся в лишенологическом гербарии Института ботаники Академии наук Азербайджанской ССР в г. Баку.

Азербайджанская ССР. Малый Кавказ. Кельбаджары—близ курорта Истису, 2000 м, 6. VI 1941 (тип). Паратипы: Кельбаджары—по долине р. Тертерчай, 1500 м, 27. V 1941. Шуша—Лысогоorsk, г. Саксаган 2200 м, на выходах скал, 2. VIII 1954. Талыш. Лерик—окр. сел. Оранд, верховья р. Вашаручай, 1650 м, на выходах скал, 24. VI 1948; севернее сел. Говерн, на северном склоне у перевала, 1500 м, 22. VIII 1961.

Сем. *PHYSICIACEAE*

Physcia endaurantiaca Barchal. sp. nov.

Thallus foliaceus, fere orbicularis, ca 3—5 cm in diametre, supra griseobrunneus, nubus, opacus, KOH non reagens, isidiatulus; infra in margo pallidocastaneus, at centrum atrobrunneus vel ater; rhizinae raras, atrae. Lobis adpressis, ca 1,5—2,5 mm longis et 1—2 mm latis, apico crenatis. Medula in parte superiore albida, inferne aurantiaca. Apothecia ignota.

Habitatio. Ad corticem Quercus sp., in silva montana, Caucasus Minor, Aserbaidshania, Distr. Kedabek; m. Gysyl-gala, ca 1700 m, leg. Sch. Barchalov, 5. XI 1952. Typus in herb. Lich. Inst. Bot. Acad. Sc. Aserbaidshania—in Baku conservatur.

Слоевище мелколистоватое, почти округлое, около 3—5 см в диаметре, сверху серовато-коричневатое, голое, матовое, от KOH не изменяется в окраске; снизу по краям светло-каштановое, к центру черное, с черными редкими ризоидами. Лопастей слоевища прижатые, 1,5—2,5 мм длины и 1—2 мм ширины, глубоко разделенные на 2—3 доли, которые на концах крупнозубчатые. Сердцевина непосредственно под верхним коровым слоем белая, в остальной части ярко-оранжевая. Апотеции неизвестны. Отличаются от представителей группы с окрашенной сердцевинной своим ярко-оранжевым цветом сердцевинны и изидиями. Собран на сухой коре дуба в горном лесу. Тип хранится в лишенологическом гербарии Ин-та ботаники Академии наук Азерб. ССР в г. Баку.

Малый Кавказ. Кедабекский район, гора Гызыл-гала, 1700 м, 5. XI 1952.

Институт ботаники

Поступило 27. III 1967

Ш. О. Бархалов

Азербайджандан ики јени шибјә нөвү

ХҮЛАСӘ

Азербайджанын табии флорасы чох ээнкин шибјә формаларына маллиқдир. Мүхтәлиф вахтларда мүәлиф тәрәфиндән республиканын ајры-ајры районларындан топланмыш лишеноложик материал ишләниб тәјин едилдикчә ССРИ үчүн јени, марағлы вә надир олан бә’зән дә елмә мә’лум олмајан шибјә нүмунәләринә раст кәлмәк олур.

Мәғаләдә елм үчүн јени олан ики шибјә нөвүнүн—*Ramalina montana* вә *Physcia endaurantiaca*—тәсвири верилр.

РАДИОБИОЛОГИЯ

М. А. АБДУЛЛАЕВ, Н. М. БЕРЕЗИНА

РАДИОСТИМУЛЯЦИОННЫЙ ЭФФЕКТ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОМ γ -ОБЛУЧЕНИИ СЕМЯН ТОМАТОВ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Г. А. Алиевым)

Возможности метода предпосевного γ -облучения семян в настоящее время все более и более детально изучаются советскими и зарубежными учеными.

Исследования [1—5] показывают, что при предпосевном γ -облучении семян сельскохозяйственных культур разными дозами ионизирующих излучений (специфичными для каждого вида и сорта) изменяется ход физиолого-биохимических процессов в них, в результате чего ускоряется созревание, повышается урожай и улучшается его качество.

Целью данной работы было изучение влияния предпосевного γ -облучения семян на рост, развитие, ход некоторых физиолого-биохимических процессов, урожай и качество плодов томатов при тепличной культуре без почвы.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В наших опытах объектом исследования служили семена томатов сорта „Лучший из всех“ районированного для теплиц Московской области.

Семена облучались гамма-лучами радиоактивного изотопа CS^{137} на установке ГУПОС-800 при мощности дозы 700 р/мин в Институте биологической физики АН СССР.

Испытывались варианты облучения в дозах: 500, 1000 и 2000 р. Контролем служили необлученные семена. Опыты проводились в теплице Московского нефтеперерабатывающего завода в четырехкратной повторности.

Облученные семена в тот же день высевались в гончарные горшочки, заполненные щебнем, где выращивались до образования 4—5 настоящих листьев, после чего пересаживались на постоянное место в лотки, куда подавался питательный раствор. Субстратом служил гравий. Растения выращивались на растворе В. А. Чеснокова. Полив производился автоматически. По мере роста и развития растения увеличивали число поливов от 1 до 5 раз в сутки.

В ходе опытов проводились биохимические анализы на содержание аскорбиновой кислоты, ликопина и сахаров в плодах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Действие предпосевного облучения семян, при изучавшихся в дозах γ -лучей прежде всего проявилось в изменении энергии прорастания их.

На рис. 1 показана динамика прорастания семян по дням.

Как видно из рис. 1, семена облученные в дозе 2000 р, имеют больший процент всхожести и заканчивают прорастание на 1 день раньше других вариантов.

Наблюдения за ростом растений показали, положительное действие предпосевного облучения семян (табл. 1).

Положительное действие малых доз ионизирующей радиации на

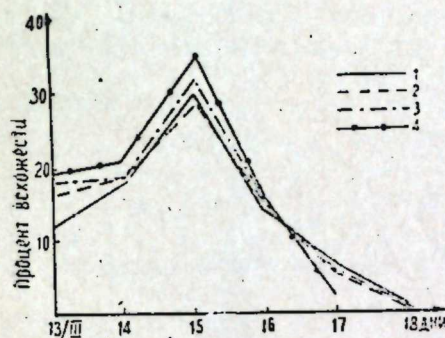


Рис. 1. Динамика прорастания семян томатов: 1 — контроль; 2 — 500; 3 — 1000; 4 — 2000 р.



Рис. 2. Образование многоплодной кисти под влиянием γ -лучей (доза 2000 р).

рост, развитие и урожай сельскохозяйственных растений отмечено рядом авторов [6, 7, 8]

Влияние γ -лучей на рост растений

Таблица 1

Варианты опыта	Высота растений					
	12/IV		21/IV		29/IV	
	с.м	% к контролю	с.м	% к контролю	с.м	% к контролю
Контроль	19,1 ± 1,2	100	41,2 ± 0,9	100	53,9 ± 1,1	100
500 р	20,5 ± 0,6	107,0	43,1 ± 0,9	104,6	58,2 ± 0,7	107,9
1000 р	20,7 ± 0,6	108,3	47,3 ± 0,7	114,8	58,1 ± 0,9	107,9
2000 р	21,1 ± 1,5	110,4	51,5 ± 1,2	125,0	58,6 ± 1,0	108,7

В наших опытах все изучавшиеся варианты доз оказались эффективными. При дозе 2000 р урожай томатов повысился на 17,8% при увеличении количества плодов на 6,6% (табл. 2).

Сопоставление данных по биохимическому составу плодов показывает, что плоды, выращенные из облученных семян, имеют более высокие биохимические качества, чем контрольные. Количество аскорбиновой кислоты повысилось на 11, каротина — на 0,3, ликопина — на 0,8 мг % и сахара — 0,9 % (табл. 3).

Таким образом, предпосевное облучение семян γ -лучами в дозах 500, 1000, 2000 p привело в наших исследованиях к увеличению урожая, улучшению качества плодов и образованию многоплодных кистей (рис. 2). Этот случай при выращивании необлученных томатов в теплице встречается довольно редко.

Таблица 2

Влияние γ -лучей на продуктивность томатов

Варианты опыта	Количество и вес плодов с 1 м ²			
	количество, шт.	% к контролю	вес, кг	% к контролю
Контроль	139,8 ± 2,2	100	7,3 ± 0,15	100
500 p	147,9 ± 1,7	105,7	8,1 ± 0,17	110,9
1000 p	140,7 ± 0,8	100,6	8,2 ± 0,15	112,3
2000 p	149,1 ± 1,0	106,6	8,6 ± 0,15	117,8

В вариантах с предпосевным облучением в дозах 1000 и 2000 p урожай созрел на 3 дня раньше, чем в других (контроль и 500 p).

Таблица 3

Влияние γ -лучей на биохимический состав плодов томатов

Варианты опыта	Аскорбиновая кислота		Каротин		Ликопин		Сахара	
	мг % на сырой вес	% к контролю	мг % на сырой вес	% к контролю	мг % на сырой вес	% к контролю	мг % на сырой вес	% к контролю
Контроль	37	100,0	1,1	100,0	6,6	100	2,5	100
500 p	43	116,2	1,1	100,0	6,7	101,5	2,7	108,0
1000 p	45	124,3	1,1	100,0	6,8	103,0	3,0	120,0
2000 p	48	129,7	1,4	127,3	7,4	112,1	3,4	136,0

Выводы

Предпосевное облучение семян γ -лучами в дозах 500, 1000 и 2000 p стимулировало рост и развитие растений. Растения, выросшие из облученных семян, имеют большой процент всхожести и отличаются от контрольных растений более мощным развитием. В конечном итоге наблюдалось увеличение урожая плодов на 17,8%, при повышении содержания аскорбиновой кислоты на 29,7%, каротина—на 27,3% (доза 2000 p).

ЛИТЕРАТУРА

1. Власюк П. А., Манорик А. В., Гродзинский Д. М. В сб. «Предпосевное облучение семян сельскохозяйственных культур». АН СССР. М., 1963. 2. Березина Н. М., Риза-заде Р. Р. В сб. «Предпосевное облучение семян сельскохозяйственных культур». АН СССР. М., 1963. 3. Березина Н. М. Предпосевное облучение сельскохозяйственных культур. Атомиздат, 1964. 4. Гречушников А. И., Серебrenников В. С. В сб. «Предпосевное облучение семян сельскохозяйственных культур». АН СССР. М., 1963. 5. Власюк П. А. В сб. «Физиолого-биохимические особенности действия ядерных излучений на растения». «Наукова Думка». Киев, 1964. 6. Кузин А. М. «Вестник сельскохозяйственной науки», 7, 1960. 7. Бреславец Л. П., Березина Н. М., Щибря Г. И. и Романчикова М. Л. «Биофизика», 1, вып. 7, 1956. 8. Тушнякова М. М., Василевский М. А. «Изв. АН СССР, серия биол.», 1956, № 1.

Институт почвоведения
и агрохимии

Поступило 24. XII 1966

М. А. Абдуллаев, Н. М. Березина

Сэпиндэн габаг γ -шүаларын памидор тохумларына радиостимулјатив тэ'сири

ХҮЛАСЭ

Үазырда тохумларын сэпиндэн габаг γ -шүалары илэ шүаландырылмасы мөсөлөсн совет вэ харичи алимлэр тэрэфиндэн даһа дэриндэн өј-рөниллр.

Бу мэгсэдлэ биз памидор тохумларыны ССРИ ЕА-нын Биофизика Институтунда 500, 1000 вэ 2000 ренткен мигдарында шүаландыраар, һәмин күн истиханада сэлдик. Биткилэр истехсалат шэрантиндэ В. А. Чесноков мөһлулу мүнһитиндэ һидропон үсулу илэ бечэрилди.

Апарылмыш тэдгигатлардан ашағыдакы нэтичэлэрэ кэлмэк олар:

Тохумларын сэпиндэн габаг γ -шүалары илэ көтүрүлмүш мигдарларда шүаландырылмасы биткилэрин бој вэ инкишафыны сүр'этлэндирир. Шүаландырылмыш биткилэр контрол биткилэрдэн гүввэтли инкишафы илэ фэрглэнлр.

Мә'лум олмушдур ки, бу чүр биткилэрдэ мөһсул 17,8%, мөјвэлэрдэ аскорбин туршусунун мигдары 29,7, каротин исэ 27,3% артмышдыр.

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Г. Г. ГАДЖИЕВА

ДВА НОВЫХ ВИДА ШИПОВНИКА (*ROSA* L.)
ИЗ АЗЕРБАЙДЖАНА

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР Г. А. Алиевым.)

С целью изучения родофлоры южного макросклона Большого Кавказа (в пределах Азербайджана) в период 1965—1967 г. нами был собран большой гербарный материал. В результате обработки этого материала были выявлены два новых вида по роду *Rosa*. Ниже приводится описание этих видов.

ROSA ZAKATALENSIS Gadzh. sp. nova. (sect. *Canina* Crep. subsect. *Vestitae* Christ.) Frutex mediocris, ad 1,5 m alt. Caulis haud numerosi arcuati, aculei copiosi, magni, 10—12 mm lg, robusti recti vel vix curvati, aculeoli nulli. Folia parva, 3,5—5 cm lg, foliolis 5—7, stipulae bene evolutae anguste lanceolatae 1,5 cm lg, 7—8 mm lt, auriculis acutis praeditis, margine eglandulosis supra glabris et levibus, subtus omentosis, rhachis tomentosa, foliolis parvis, 1,5—2 cm lg (ad 2 cm lg), 0,7—0,8 cm lt, flavido—viridibus anguste ellipticis, basi et apice angustatis, supra breviter pubescentibus, subtus tomentosis, numquam glandulosis, margine simpliciter dentatis, dentibus acutis, sursum directis. Flores solitarii, bini—terni, plerumque manifeste bracteati. Pedicelli breves, 10—12 mm lg, glabri et leves, raro glandulis stipitatis solitariis ornati. Sepala 2—15 mm lg, late—lanceolata, appendicibus lsteralibus bene evolutis pinnatis praedita, tomentoso—pilosa, dorso glabra, levia, raro glandulis solitaris praedita, post anthesin et in fructibus divaricata, ad fructum maturitatem persistentia; Petala pallide—rosea; hypanthia glabra et levia elongato—ovalia, 0,8—1,2 cm lg, 0,5—0,6 cm lt, ore lata, 2—2,5 mm in diam. Stigmatum, capitulum stipitatum, magnum, tomentosum. Fructus ellipticus, maturitate auranti—ruber. Floret V—VI (Fig. 1).

Typus. Caucasus, Azerbajdzania, distr. Zakatal ad marginem silvae secus viam a Zakatalo ad Belokan 700 m. s. m., 26. X 1966 Gadzhieva. (BAK).

Affinitas; a specie proxima *R. mollis* Smith aculeis magnis rectis basi latis, foliolis angustatis haud glandulosis, sepalis appendicibus latis pinnatis praeditis, post anthesin divaricatis (haud adsistentibus) bene differt.

A. *R. daghestanica* Manden. (in schedis) altitudine, aculeis copiosis robustis, sepalis dorso glabris et levibus (non copiose glandulosis) optime distinguitur.

Habitat; ad margines silvarum et in fruticetis, in declivibus apricis, 700 m. s. m. Species ut videtur endemica.

Кустарник средней величины, до 1,5 м высоты. Стебли немногочисленные, дуговидно изогнутые, шипы обильные, крупные, 10—12 мм длины, мощные прямые или чуть изогнутые без примеси шипиков. Листья мелкие, 3,5—5 см длины, с 5—7 листочками. Прилистники хорошо развиты, узколанцетные, 1,5 см длины, 7—8 мм ширины, с острыми ушками, по краям не железистые, сверху голые и гладкие, снизу войлочно-волосистые; ось листа войлочно-волосистая, без железок. Листочки мелкие 1,5—2 см длины (не превышают 2 см), 0,7—0,8 см

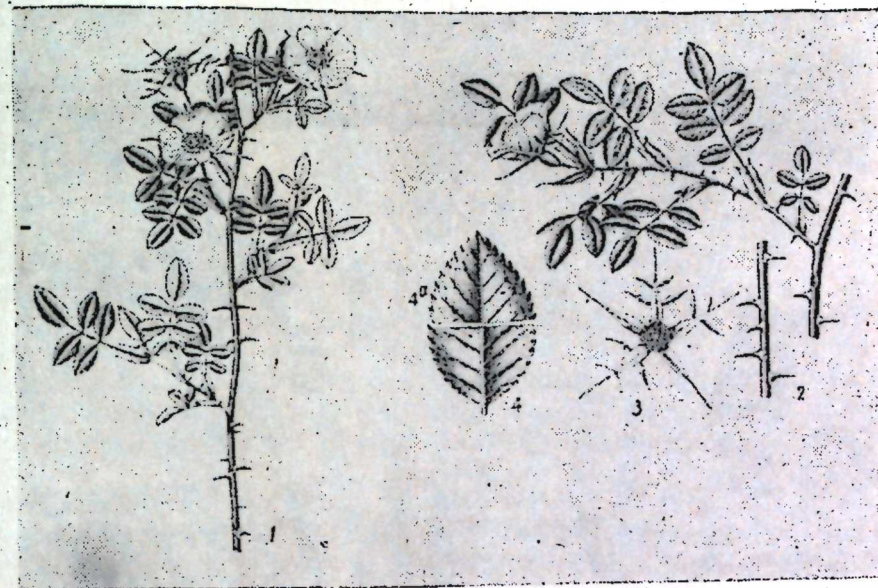


Рис. 1. *Rosa zakatalensis* Gadzh. 1 — цветущая веточка; 2 — часть стебля; 3 — чашелистики; 4 — нижняя сторона листочка; 4a — верхняя сторона листочка.

ширины, желтовато-зеленые, узко-эллиптические, при основании и на конце суженные, сверху коротко опушенные, снизу войлочно-волосистые, никогда не железистые; по краям простозубчатые, зубцы острые, вверх направленные. Цветки мелкие, одиночные или по 2—3, обычно с хорошо развитыми прицветниками. Цветоножки короткие 10—12 мм длины, голые и гладкие, редко с единичными стебельчатыми железками. Чашелистики 12—15 мм, широко-ланцетные с хорошо развитыми перистыми боковыми придатками; сверху войлочно опушенные, по спинкам голые и гладкие, редко с единичными железками. После цветения и при плодах расставленные в стороны; сохраняющиеся до полного созревания плода. Лепестки бледно-розовые. Гипантии голые и гладкие, удлиненно-овальные, 0,8—1,2 см длины, 0,5—0,6 см ширины, зев широкий 2—2,5 мм в диаметре. Головка рылец на ножке, крупная, войлочно-волосистая. Плод эллипсоидальный, при созревании оранжево-красный. Цв. V—VI (рис. 1).

Тип. Кавказ. Азербайджанская ССР. Закатальский р-н, на опушке леса по Закатало-Белоканскому шоссе, 700 м высоты 26. V 1966, Г. Гаджиева. Хранится в гербарии Института ботаники АН Азерб. ССР в Баку.

Родство. От наиболее близкого вида *R. mollis* Smith хорошо отличается очень крупными прямыми широкими у основания шипами, суженными не железистыми листочками и чашелистиками, имеющими широкие перистые придатки, которые после цветения направлены не в верх, а расставлены в стороны.

От *R. daghestanica* Manden. (in schedis) очень хорошо отличается по росту куста (не карликовый) обильными и крупными шипами, а не редкими игольчатыми шипиками и чашелистиками по спинке голыми и гладкими, изредка единично железистыми (но не обильно железистыми). Обитает по опушкам лесов, среди кустарников, на открытых склонах.

700 м над ур. моря. Вероятно, эндем Кавказа.

ROSA MANDENOVII Gadzh. sp. nova. (sect. Canina Crep. subsect. Coriifoliae Chrshan.) Fritex haud altus, erectus, 110—130 cm altus. Cortex viridulobrunneus; aculei firmi, recti, in ramis floriferis basi elliptici, sursum directi. Folia 6—8 cm lg, rhachis glabra, levis, glandulis stripistatis haud densis et aculeis minita; stipulis bene evolutis, foliaceis, dilatatis, 2—2,5 cm lg 1 sm lt, auriculis acutis adscendentibus praeditis, utrinque glabris, levibus, margine glandulis sessilibus solitariis ornatis, foliolis 5—7, ovatis vel ellipticis, basi cuneatis, remotis, parvis, 1,5—2 cm lg, 0,7—0,8 cm lt, supra glabris et levibus, subtus secus nervum tantum parce pilosis et sparse grosse glandulosis, margine simpliciter dentatis, dentibus acutis, eglandulosis. Flores bini—terni, in inflorescentiam sorumbosum bracteis bene evolutis. Pedicelli 1,5—2 cm lg, glabri sed sparse glandulosi. Sepala 2—2,5 cm lg, anguste lanceolata appendicibus bigeminatis filiformibus praedita, apice foliatim dilatata, interne tomentosa, dorso tantum abunde glandulosa, post anthesin abscedentia dein persistentia. Petala ignota; discus conicus, ore 1—1,5 cm in diam. Stigmatum capitatum, magnum, tomentosum; hypanthia globosa ad ovoidea, glanduloso—setosa Fl. VI—VII. (Fig. 2).

Typus: Caucasicus, Azerbajdzhanica, distr. Zakatal jugum vushtebel 25 VIII 1967, Gadzhieva. (BAK).

Affinitas: a specie proxima *R. woronovii* Lonacz aculeis conformibus magnis, foliolis, angustatis subtus secus nervum glandulosis et hypanthiis glanduloso—setosis optime differt.

Habitat: ad litem silvae supertorem, in fruticetis, 2300 m. s. m.

Прямостоячий невысокий кустарник, 110—130 см высоты. Кора стебля зеленовато-коричневая, шипы крепкие прямые, на цветоносных ветвях вверх направленные с эллиптическим основанием. Листья 6—8 см длины, стержень листа голый и гладкий с редкими стебельчатыми железками и шипиками. Прилистники хорошо развитые, листовидно-расширенные, 2—2,5 см длины, 1 см ширины, с острыми вверх направленными ушками, с обеих сторон голые и гладкие, по краям с единичными сидячими железками; листочки в числе 5—7, от яйцевидных до яйцевидно-эллиптических, при основании клиновидно-суженные, далеко отстоящие друг от друга, мелкие—1,5—2 см длины, 0,7—0,8 см ширины, сверху голые и гладкие, снизу только по главной жилке бедно-волосистые и рассеянно крупно-железистые, по краям просто зубчатые, зубцы острые без железок. Цветки по 2—3 в щитковидных соцветиях и с хорошо развитыми прицветниками. Цветоножки 1,5—2 см длины, голые, но рассеянно железистые; чашелистики 2—2,5 см длины, голые, узколанцетные, с двумя парами нитевидных придатков, на верхушке листовидно-расширенные, внутри войлочко-волосистые, только по спинке обильно железистые, после цветения вверх направленные и долго сохраняющиеся. Лепестки...? Диск конусовидный. Зев—1—1,5 мм в диаметре, головка рылец опушенная, крупная на высокой колонке. Гипантии от шаровидных до яйцевидных, железисто-щетинистые. Не созревшие плоды имеют желтовато-оранжевую окраску. Цв. VI—VII. (рис. 2).

Тип. Кавказ. Азербайджанская ССР, Закатальский р-н, хребет Вергитель бина 25/VIII 1967 г. Г. Гаджиева. Хранится в гербарии Института ботаники АН Азерб. ССР в Баку.

Родство. От наиболее близкого вида *R. woronovii* Lonacz. очень хорошо отличается крупными шипами (не переходящими шипиками), более мелкими суженными листочками, имеющими с нижней стороны крупные железки и железисто-щетинистыми гипантиями.



Рис. 2. *Rosa Mandenovii* Gadzh. 1 — плодущая веточка; 2 — часть стебля; 3 — незрелый плод с чашелистиками; 3, а — чашелистик со стороны спинки; 4 — нижняя сторона листочка; 4, а — верхняя сторона листочка.

Обитает по верхней границе леса, 2300 м над. ур. моря в кустарниках.

Приношу искреннюю благодарность доктору биологических наук, профессору А. А. Федорову и доктору биологических наук И. П. Манденовой за ценные советы во время определения материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галушко А. И. Новые виды шиповников флоры Кавказа. Бот. мат. герб. БИН АН СССР, т. 19, 1959.
2. Галушко А. И. Новые виды шиповников флоры центрального Кавказа. Уч. зап. Кабардино-Балкарского ун-та, вып. 12, 1962.
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. V, 1952.
4. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. Изд. "Советская наука", 1949.
5. Дубовик О. Н. Новые виды по роду *Rosa* L. флоры Донецкого края и северного Приазовья. Новости систематики высш. растений. 1966.
6. Демурова Р. А. Новые виды шиповника во флоре Северного Осетии. Зап. центр. Кавказск. отд. Всесоюз. ботан. об-во, вып. 1, 1963.
7. Ловейский А. А. Таблица для определения крымско-кавказских шиповников. Труды Бот. сада Юрьевского ун-та, 13, 1912.
8. Манденова И. П. Новые виды шиповников Восточной Грузии. Заметки по систематике и географии растений, вып. 25, Тбилиси, 1965.
9. Новопокровский И. В. и Рзазаде Р. Я. Новый вид шиповника из Азербайджана. ДАН. Азерб. ССР, т. 3, вып. 5, 1947.
10. Сосновский Д. И. Таблица для определения кавказских шиповников. Изв. Аз. ФАН СССР, 3, 1943.
11. Тамм А. М. и С. Г. Новый вид шиповника для флоры Кавказа. Бот. мат. герб. БИН АН СССР, XI, 1949.
12. Хржановский В. Г. Новые виды шиповников из флоры Кавказа. Бот. мат. герб. БИН АН СССР, 14, 1951.
13. Хржановский В. Г. Род *Rosa* L. во флоре

h. Начыјева

Азәрбајҹандан ики јени итбурну (*Rosa* L.) нөвү

ХҮЛАСӘ

Мәгаләдә Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачында (Азәрбајҹан дахилиндә) битән итбурну нөвләринин нөв тәркибинин дәгиг өјрәнилмәси нәтижәсиндә һәмин чинсин *Canina* C. r. c. сексијасындан елм үчүн ики јени нөв *R. zakatalensis* Gadzh. вә *R. Mandenovii* Gadzh. ашкар едилдији кәстәрилир.

Бунлардан I нөв *R. mollis* Smith. 2-чи нөв исә *R. woronovii* L. o. n. a. c. z. илә мугајисә едилир.

МЕДИЦИНА

Р. А. БАЙРАМОВА

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КЛЕЩЕВОГО СПИРОХЕТОЗА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

(Представлено академиком АН Азербайджанской ССР М. К. Ганиевым)

Рассматривая вопросы ландшафтной эпидемиологии, нужно отметить, что впервые они поставлены и разработаны Е. Н. Павловским (1944). Основываясь на обширном многолетнем материале, автор установил строгую приуроченность многих природноочаговых и паразитарных болезней к определенным ландшафтам.

Важность изучения этих вопросов несомненна, так как, зная ландшафтную приуроченность очагов инфекции к определенным станциям и убежищам, можно на научной основе строить профилактические мероприятия.

Рассматривая ландшафтную эпидемиологию в связи с природными очагами клещевого спирохетоза, можно с большей или меньшей точностью очертить вероятные границы распространения указанный инфекции. Кроме того, в пределах очерченной территории можно выделить станции и убежища, в которых сохраняются боррелии, т. е. выделить элементарные очаги заболевания.

В зависимости от особенностей существования очагов клещевого спирохетоза и от эпидемиологических показателей мы дифференцировали ландшафты эндемичных по клещевому спирохетозу районов следующим образом: 1) предгорные полупустыни, 2) равнинные полупустыни, 3) горные полупустыни, 4) предгорно-горнотепные ландшафты.

В равнинно-полупустынных ландшафтах видовой состав животных сравнительно однообразен. Из переносчиков клещевого спирохетоза мы обнаружили здесь *O. verrucosus* и *O. alactagalis* (в норах краснохвостой песчанки, общественной полевки, греческой черепахи и т. д.).

В равнинно-полупустынных, как и в любых ландшафтах, можно выделить отдельные станции с элементарными очагами инфекции, в которых возможность заражения человека боррелиями клещевого рекурренса большая, чем на соседних участках.

В равнинных полупустынях наиболее прочное сохранение элементарных очагов клещевого спирохетоза осуществляется: в останцевых буграх, обрывах, различного вида нишах и норах, в которых укрываются млекопитающие, птицы и рептилии.

В убежищах (пещеры, полупещеры), расположенных в останцевых буграх, развитию клещей *Ornithodoros* способствует их долговечность

и более частая посещаемость животными в сравнении с таковыми окружающей полупустыни.

Долины рек характеризуются своей мозаичностью и разнообразием ландшафтных элементов. Здесь млекопитающие представлены несколькими видами. Так же, как и в стациях останцевых бугров, в долинах рек удается отметить очаги клещевого спирохетоза, как с возбудителем *B. armenica*, так и *B. caucasica*.

В равнинных полупустынях наравне со стациями, в которых локализируются элементарные очаги клещевого рекурренса, имеются территории, в которых вероятность существования очагов инфекции исключена. К таким стациям относятся барханные пески. В них бедная фауна и непригодные условия для развития и размножения клещей *Ornithodoros*. В барханных песках Ширин-Кума и Апшеронского полуострова нам не удалось найти ни одного убежища, в котором бы обитали клещи *Ornithodoros*. Возможность существования очагов клещевого рекурренса маловероятна и на такырах. Весной такыры из-за своей водонепроницаемости превращаются в мелкие озера, летом после пересыхания их поверхность затвердевает и трескается. Длительное существование на такырах животных становится невозможным, и действительно, на такырах в Ждановском, Агджабединском и других районах млекопитающие не обитают. В этих же, как и в других районах на такырах нам не удалось установить убежищ, заселенных клещами *Ornithodoros*.

В предгорных и горных полупустынях, эндемичных по клещевому спирохетозу, природные очаги с возбудителем *B. caucasica* наиболее прочно сохраняются в стациях с убежищами дикобраза, лисы, барсука, а также в биотопах типа пещер, гротов, навесов скал и пр.

В предгорных полупустынях наравне с очагами клещевого рекурренса с возбудителем *B. caucasica* существуют и очаги с возбудителем *B. armenica*. Последние приурочены к стациям обитания песчанок и других позвоночных.

Предгорно-степные ландшафты также считаются неблагоприятными в отношении клещевого рекурренса, так как обильно заселены клещами *O. alactagalis*.

Помимо рассмотренных ландшафтов и стаций, в эпидемиологическом отношении существенный интерес представляют места стыка различных ландшафтов и участки перехода от культурной полосы к ландшафтам полупустынь предгорий. В этих участках наиболее выражена мозаичность стаций, вследствие чего здесь обычно богаче и разнообразнее видовой состав позвоночных—прокормителей клещей и носителей боррелий клещевого рекурренса. Элементарные очаги клещевого рекурренса в этих пунктах характеризуются полигостальностью. В них возможна циркуляция *B. caucasica*, а также *B. armenica*.

Из изложенного следует, что в различных ландшафтах Азербайджана возможность заражения человека боррелиями неодинакова. Если в развееванных песках, на такырах и солончаковых пустынях возможность заражения исключена, то этого нельзя сказать о предгорных и горных полупустынях, предгорно-горностепных участках, отдельных местах, равнинно-полупустынных участках, а также о местах стыка различных ландшафтов.

Проведенные исследования по спонтанной зараженности клещей *Ornithodoros* и млекопитающих животных позволили установить, что наиболее интенсивные очаги встречаются в предгорных полупустынных ландшафтах и реже в равнинных полупустынях.

В некоторых пунктах обследуемых районов встречаются незараженные боррелиями *O. verrucosus* и *O. alactagalis*. Тем не менее, такие

отношения, так как при соответствующих условиях они могут превратиться в действующие очаги клещевого спирохетоза.

Нами составлена карта распространения природных очагов клещевого спирохетоза на основании выделенных штаммов боррелий от клещей *O. verrucosus* и *O. alactagalis*. Это позволяет работникам противочумных отделений, санитарно-эпидемиологических служб и другим медицинским организациям определять паразитологический статус той или иной территории и проводить необходимые профилактические мероприятия.

Противоэпидемические мероприятия в очагах клещевого спирохетоза в Азербайджане должны проводиться по соответствующим эпизоотологическим и эпидемиологическим показаниям. В первую очередь оздоровительные мероприятия необходимы при освоении новых земель. Противоэпидемиологические мероприятия в очагах клещевого спирохетоза должны быть направлены на борьбу с клещами-переносчиками и их прокормителями, а также на организацию мер личной профилактики.

АМН им. Нариманова

Поступило 23. III 1967

Р. А. Байрамова

Азербайчанда кэнэ спирохетозу ландшафт эпидемиологический
өренлимеси мәсələси haqqında

ХҮЛАСЭ

Тәдқиғатлар көстәрир ки, кэнэ спирохетозунун эн интенсив очаклары дағәтји, јарымсәһра ландшафтларында вә надир һалларда дүзән јарымсәһраларында тәсадүф едилир.

Тәдқиғат апарылан рајонларын бәзи мәнтәгәләриндә боррелијаларла јолухмамыш кәнәләрә (*O. verrucosus*, *O. alactagalis*) дә тәсадүф едилир. Буна бахмајарај, белә јерләри епидемиологик нөгтеји-нәзәрчә потенциал дәрәчәдә тәһлүкәли һесабетмәк лазымдыр. Чүнки мувафиг шәраитдә бу чүр јерләр кәнэ спирохетозунун фәал очакларына чеврилә биләр.

ТАРИХ

С. С. ИСМАЙЛОВ

**СОСИАЛИЗМ ГУРУЧУЛУГУНУН БАША ЧАТДЫРЫЛМАСЫ
УҒРУНДА МҮБАРИЗЭ ДӨВРҮНДӘ КИРОВАБАД ФӘЛЛЭЛЭРИНИН
АРТЫМЫ ВӘ ТӘРКИБИНДӘ ДӘЈИШИКЛИКЛӘР
(1951—1958-чи илләр)**

(Азәрбајчан ССР ЕА академики И. Һүсєјнов тәғдим етмишдир).

Фәллә синфинин сајча артмасынын, онун тәркибиндә вә вәзијјә-тиндә баш верән дәјишикликләрин өјрәнилмәси совет фәллә синфинә хас олан бир чох характерик әламәтләрин, онун инкишафынын гану-наујғунлуғларынын дәрк олунмасы вә өлкәмиздә социализм гуручу-луғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә илләриндә фәллә синфинин ролунун дәрк едилмәси үчүн зәруридир.

Социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә илләриндә (1951—1958) Кировабад фәлләләринин кәмијјәт вә кәјфи-јәт тәркибиндә мүһүм дәјишикликләр баш вермишдир. Бу дәјишик-ликләр өзүнү фәлләләрин артым статистикасында, онларын милли вә чинси тәркибиндә, фәлләләрин партија, һәмкарлар вә комсомол тәш-килатларына мәнсубијјәтиндә, тәһсил сәвијјәсинин артмасында вә он-ларын артым мәнбәләринин мүхтәлифлијиндә даһа ајдын кәстәрир.

1951-чи илдә Кировабад шәһәринин сәнаје, нәглијјат вә тикинти мүәссисәләриндә чалышан фәлләләрин сајы 21 мин 900 нәфәрә ча-тырды.¹ Фәлләләрин үмуми сајы 1940-чы ил илә мүгајисә едиләрсә, кәстәрмәк ләзымдыр ки, Кировабад фәллә сыралары 1940—1951-чи илләр әрзиндә 3 дәфәдән чох артмышдыр.² 1940-чы илин јанварында Кировабадын 22 мүәссисәсиндә 7077 нәфәр фәллә ишләјирди.³ 1951-чи илдә Кировабад фәллә синфи шәһәр әһалисинин үмуми сајынын 19,94 фаизини тәшкил едирди.⁴

Бу илләрдә фәлләләрин сајы һәмчинин кәјфијјәтчә дә дәјишмиш-дир. Милли вә чинси тәркиб етибарилә 1951-чи илдә Кировабад фәл-ләләринин 12 мин нәфәрини азәрбајчанлылар, 4.800 нәфәрини ермәни-

¹ Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика Идарәси. 1959-чу ил әһалинин үмумит-тифаг сјаһыјаалынмасынын әсас кәстәрчиләри.

² Кировабад шәһәр Ичрайјә Комитәсинин план шә'бәси. Иш № 91, вәрәг 4. 1940-чы ил.

³ Јенә орада.

⁴ Јенә орада.

ләр, 4 минини руслар, јердә галанларыны башга милләтләрин нүмајән-дәләри тәшкил едирди.⁵

1951-чи илдә Кировабад фәлләләринин үмуми сајынын 14 мин 200 нәфәри киши вә 7 мин 700 нәфәри исә гадынлардан ибарәт иди. Киши вә гадын фәлләләринин арасындакы сајча нисбәт социалист сәнајеси вә индустријјатында гадыннын да кишиләрлә бәрабәр һүгүга малик олмасына парлаг сүбүтдур. Беләликлә, 1951-чи илдә Кировабад фәл-ләси истәр милли, истәрсә дә сај етибарилә там формалашмыш шә-килдә Азәрбајчан фәллә синфинин габагчыл дәстәләриндән бирини тәшкил едирди.

1951—1958-чи илләрдә, өлкәмиздә социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә илләриндә халг тәсәррүфатынын, елмин вә мәдәнијјәтин, сјајси вә ичтимаи һәјатымызын бүтүн сәһә-ләриндә чаһаншүмүл наилијјәтләр әлдә едилдији кими, республика-мызын, о чүмләдән Кировабад фәлләләринин артым мәнбәләриндә вә кәјфијјәтчә тәркибиндә дә мүһүм дәјишикликләр әмәлә кәлмишдир. Бу, һәр шәјдән әввәл, Кировабад шәһәр сәнаје мүәссисәләринин арт-масы, јени тикинти вә нәглијјат мүәссисәләринин гурулмасы, фәллә гүввәсинә олан тәләбатдакы дәјишикликләрлә изаһ едилир.

1951—1958-чи илләр үзрә Кировабад фәлләләринин сајы⁶

Сыра №-си	Илләр	Фәлләләрин үмуми сајы	Фаиз һесабы илә
1	1951	21.000	100
2	1952	23.400	106,8
3	1953	25.200	115,0
4	1954	25.000	114,1
5	1955	25.300	115,5
6	1956	26.000	118,7
7	1957	27.700	126,5
8	1958	28.900	131,9

Мә'луматдан көрүндүјү кими, 1958-чи илдә фәлләләрин сајы 1951-чи илә нисбәтән 31,9 фаиз артмышдыр.⁷ Бу рәғәм 1920-чи илә нис-бәтән 11,6 дәфә чохдур. Кировабад фәллә синфинин мигдарча артымы 1960-чы илдә мүһарибәдән әввәлки дөврә (1940-чы илә нисбәтән) кө-рә 2,1 дәфә артыг иди.

Фәлләләрин сајча артымынын билаваситә сәнаједә чалышанларын һесабына олмасыны ајры-ајры мүәссисәләрин мисалында даһа ајдын көрмәк олар. Мәсәлән, 1958-чи илдә С. Орчоникидзе адына тохучу-лук комбинатында фәлләләрин үмуми сајы 4800 нәфәрә чатмышды.⁸ Бу мүәссисәдә чалышан фәлләләрин сајы 1928-чи илдәкинә нисбәтән 14 дәфәдән чох⁹, 1933-чү илә мүгајисәдә үч дәфәдән чох,¹⁰ 1938-чи илә нисбәтән 2620 нәфәр¹¹, 1940-чы илә көрә 2352¹², 1956-чы илә нис-бәтән 1210 нәфәр¹³ артмышдыр.

⁵ Кировабад шәһәр Ичрайјә Комитәсинин план шә'бәси, иш № 91, вәрәг 4. 1940-чы ил.

⁶ Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика Идарәси. 1959-чу ил әһалинин үмумит-тифаг сјаһыјаалынмасынын әсас кәстәрчиләри.

⁷ Фәлләләрин артым динамикасынын кәстәрән чәдвәл Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика Идарәсинин 1959-чу илдә әһалинин үмумиттифаг сјаһыјаалма һесабаты әсасында тәртиб едилмишдир.

⁸ "Кировабад коммунист" гәзети, № 26, 1 март 1958-чи ил.

⁹ "Коммунист" гәзети, № 168, 18 ијуи 1957-чи ил.

¹⁰ Ә. Чәфәров. Кировабад. Бақы, 1961, сәһ. 112.

¹¹ Кировабад шәһәр Ичрайјә Комитәсинин план шә'бәси, иш № 91, вәрәг 2. 1940-чы ил.

¹² Јенә орада, иш № 55, вәрәг 17, 1940-чы ил.

¹³ Кировабад шәһәр Статистика Идарәсинин әмәк үзрә үмуми һесабаты, 1956-чы ил.

Ејни везијети Кировабад јаг-пиј комбинатында да көрмөк олар. 1926-чы илдә комбинатда ишләјәнләрин сајы 167 нәфәр¹⁴ олдуғу халда, 1938-чи илдә оларын сајы 545 нәфәр¹⁵, 1940-чы илдә 616 нәфәр¹⁶ вә 1958-чи илдә 1028 нәфәрә чатмышдыр¹⁷.

Мадди не'мәтләр јарадан белә мүәссисәләрдән мисал чох көстәрмәк олар.

Кировабад фәһләләринин тәркибиндә билаваситә истехсалатда чалышанларын чох олмасы социалист иҗтисадијјатынын инкишафындакы ганунаујғунлугдан ирәли кәлир. Сәнајенин инкишафы фәһлә гүввәсинә еһтијачы артырмагла, онун артым статистикасында мүнһүм дәјишикликләр әмәлә кәтирдн.

Әкәр 1951-чи илдә Кировабад шәһәр фәһлә күтләси әһалинин үмуми сајынын 19,94%-ни тәшкил едирдисә, 1958-чи илдә Кировабад фәһлә групу әһалинин сајынын 21,39%-ни тәшкил едирди¹⁸. Демәк, тәдҗиг етдијимиз дөврдә әһалинин тәркибиндә фәһлә күтләсинин артмасы әһәмијјәтли дәрәчәдә олмушдур.

Беләликлә дә, социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә Кировабад фәһләләри әһалинин тәркибиндә әсас гүввәјә чеврилмишдир.

1951—1958-чи илләрдә Кировабад сәнајә мүәссисәләринин һасил етдији мәһсуллар нәинки кәмијјәтчә, һәмчинин кәјфијјәтчә јахшылашмыш, әмәк мәһсулдарлығы јүксәлмиш вә мәһсулун маја дәјәри ашағы салынмышдыр.

Јени сәнајә мүәссисәләринин ишә салынмасы, истехсал просесинин тәкмилләшдирилмәси, әмәјин механикләшдирилмәси вә автоматлашдырылмасы сәјәсиндә Кировабад сәнајә мүәссисәләри мәһсул истехсалыны илдән-илә артырмышдыр.

Кировабад фәһләләринин әсас артым мәнбәји Азәрбајчан ССР-ин шәһәр вә рајонларыдыр. 1951—1958-чи илләр әрзиндә Кировабад фәһлә сыраларына артырыланларын 5811 нәфәри Азәрбајчан ССР-ин мүхтәлиф шәһәр вә рајонларындан, 1165 нәфәри РСФСР-дән, 257 нәфәри Күрчүстандан, 194 нәфәри Украјна вә Белорусијадан, галанларын исә өлкәмизин башга республика вә вилајәтләриндән кәлмишләр¹⁹.

1951—1958-чи илләрдә Кировабад фәһләләринин сајча артмасынын характерик чәһәтләриндән бири ондан ибарәтдир ки, бу артым халг тәсәррүфатынын мүхтәлиф сәһәләриндә, о чүмләдән билаваситә мадди не'мәтләр истехсалында чалышанларын һесабына олмушдур. Һәмнин илләрдә Кировабад фәһлә сыралары сәнајә фәһләләри һесабына 2600 нәфәр, иншаатда чалышанларын һесабына 1.700, нәглијјатда чалышанларын һесабына 1400 нәфәр олмушдур.²⁰ Бу илләрдә Кировабад фәһләләринин пешә тәркибиндә дә дәјишикликләр баш вермишдир.

Көстәричиләр	1951-чи ил	1958-чи ил
Сәнајә фәһләләри	6.700 нәфәр	9.300 нәфәр
Тикинти фәһләләри	3.000	4.700
Нәглијјат фәһләләри	4.200	5.400

¹⁴ Кировабад шәһәр Ичрайјә Комитәсинин план шә'бәси, иш № 91, вәрәг 2-1940-чы ил.

¹⁵ Јенә орада.

¹⁶ Јенә орада.

¹⁷ Кировабад шәһәр Статистика Идарәсинин, әмәк үзрә үмуми һесабаты, 1958-чи ил.

¹⁸ Гејд: 1951-чи илдә Кировабадда әһалинин сајы 109, 900, 1958-чи илдә исә 135.100 нәфәр олмушдур.

¹⁹ Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика Идарәси. Әһалинин механики һәрәкәт чәдвәли, 1951—1958-чи илләр.

²⁰ Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика Идарәси. 1959-чу ил әһалинин үмүитти-фаг сијаһыјаалымасынын әсас көстәричиләри.

Беләликлә, 1958-чи илдә Кировабад фәһләләринин үмуми сајынын 6894 нәфәри халг тәсәррүфаты шурасынын сәнајә мүәссисәләриндә, 10194 нәфәри јүнкүл вә Јерли сәнајә мүәссисәләриндә, Јердә галанлары исә ајры-ајры нәглијјат, тикинти, завод вә Јејинти сәнајә мүәссисәләриндә чалышырды.

Сосиализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы илләриндә (1951—1958-чи илләр) Кировабад фәһләләринин милли тәркибиндә дә дәјишиклик әмәлә кәлмишдир. Шәһәрин ајры-ајры мүәссисә вә тәшкилатларында, сәнајә вә нәглијјат идарәләриндә ССРИ халгларынын, чох-милләтли өлкәмизин нүмајәндәләри чалышырды. Кировабад фәһләләринин тәркибиндә рус, ермәни, күрчү, украјналы, осетин, дағыстанлы вә башга милләтләрин нүмајәндәләри варды. Шәһәрин бир чох сәнајә мүәссисәләринин; о чүмләдән Кировабад вагон депосуну, С. Орчоникидзе адына тохучулуг комбинатыны вә башга тәшкилатлары чох-милләтли фәһлә коллективи адландырмаг олар.²¹

1951—1958-чи илләр арасында фәһләләрин милли тәркибиндә ашағыдакы дәјишикликләр баш вермишдир.

Сыра №-си	Милләтләр ²²	1951-чи ил	1958-чи ил	Арым, %-лә
1	Азәрбајчанлылар	12000	17000	
2	Ермәниләр	4800	6000	
3	Руслар	4000	5500	

Кировабад фәһләләринин милли тәркибиндәки бу артым бејнәлхалг фәһлә синфинә хас олаи бејнәлмиләлчилик ән'әнәләринә бир даһа сүбутдур. Ејни заманда, мә'луматдан ајдын олур ки, Кировабад фәһләләринин мигдары артымында азәрбајчанлы әһали һәлледици мөвге тутур.

Фәһләләрин тәркибиндәки Јерли милләтләрин мөвгејинин кенишләнмәси өлкәмизин бир чох республикалары, о чүмләдән Загафгазија вә Орта Асија республикалары үчүн характерикдир. Јерли милләтләрин фәһләләр тәркибиндә артмасы социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы дөврүндә вахтилә керидә галмыш шәһәрләрдә сәнајенин чох сүр'әтлә инкишаф етдијини көстәрир.

Фәһләләрин артым динамикасынын мүнһүм чәһәтләриндән бири ондан ибарәтдир ки, кишиләрлә гадынларын артымы мütәнәсибдир.

1951—1958-чи илләр әрзиндә киши фәһләләрин артымы 34,5%-ни тәшкил едирдисә, бу мүддәтдә гадын фәһләләрин артымы 27,2%-ни тәшкил етмишдир.

Гејд етдијимиз дөврдә чинсләрә көрә Кировабад фәһләләринин артымы ашағыда көстәрдијимиз кими олмушдур.²³

Илләр	Киши фәһләләрин сајы	Гадын фәһләләрин сајы
1951-чи ил	14.200	7.700
1952-чи ил	15.400	8.000
1953-чү ил	16.800	8.400
1954-чү ил	16.200	9.000
1955-чи ил	16.300	9.200
1956-чы ил	16.800	9.800
1957-чи ил	18.200	9.800
1958-чи ил	18.100	9.800

Киши фәһләләринин артым сајы илә гадын фәһләләринин артым сајы арасындакы бу сабитлик социализм чәмијјәтинин баша чатды-

²¹ Бах: „Кировабад коммунисти“ гәзети, № 102, 24 август 1956-чы ил.

²² Кировабад шәһәр Ичрайјә Комитәсинин план шә'бәси, иш № 91, вәрәг 4.

²³ Кировабад шәһәр Мәркәзи Статистика идарәси. 1959-чу ил әһалинин үмүитти-фаг сијаһыјаалымасынын әсас көстәричиләри.

рылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә киши илә гадын әмәји арасында там ујғунлуг олдуғуну көстәрир.

Кировабад фәһләләри кәмијјәтчә артдығы кими кәјфијјәтчә дә артмышдыр. Бу, социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә (1951—1958-чи илләр) ихтисаслы фәһләләрин сајы артымында өзүнү көстәрир.

Бу илләрдә фәһләләрин партија, һәмкарлар вә комсомол тәшкилатларына мәнсубијјәтиндә дә дәјишкликләр баш вермиш, онларын үмуми вә техники тәһсил сәвијјәси јүксәлмишдир.

1951-чи илин сонунда Сов. ИКП үзв олан фәһләләрин сајы 1576 нәфәр олдуғу һалда²⁴, 1955-чи илин әввәлиндә онларын сајы 1616²⁵-ја, 1958-чи илдә исә 1710 нәфәрә чатмышды²⁶. Фәһләләрин рәһбәр партија, комсомол вә һәмкарлар тәшкилатында ирәли чәкилмәси һаллар артымышды. Беләликлә, 1951-чи илин сонунда Кировабадда 200 илк партија тәшкилатынын 54-дә²⁷ партија тәшкилаты катиби фәһлә коммунистләрдән идисә, 1958-чи илдә онларын сајы 63-ә чатмышды²⁸.

Беләликлә, социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә Кировабад фәһләләри сајча артыб әһалинин тәркибиндә әсас гүввә кими инкишаф етмишдир. Бу артым јерли әһалинин һесабына кетмиш вә әввәләрдә олдуғу кими гадындлар истәһсалата кениш сурәтдә чәлб едилмишдир. Кировабад фәһләләринин артымы халг тәсәррүфатынын әсас саһәләри—сәнаје, тикинти вә нәглијјат үзрә баш вермишдир. Фәһләләрин мәдәни-техники сәвијјәси дә хејли јүксәлмишдир. Бунлар социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә фәһлә синфинин инкишафы үчүн характерикдир.

Тарих институту

Алынмышдыр 26.VII 1967

С. С. Исмаилов

Рост и изменение в составе кировабадских рабочих в период завершения строительства социализма (1951—1958 гг.)

РЕЗЮМЕ

В период завершения строительства социализма в Азербайджане в составе кировабадских рабочих произошли значительные изменения. Это объясняется, прежде всего, численным ростом рабочих, повышением их общеобразовательного, культурно-технического уровня и материального благосостояния.

В 1958 г. численность рабочих, занятых в промышленности, транспорте и строительстве Кировабада составляла 28 900 человек, что было на 31,9 % больше, чем в 1951 г.

Среди всего населения Кировабада рабочие составляли 21,39 %. Из них 17 000 были азербайджанцы, 6 000—армяне, 5 500—русские.

Число женщин-рабочих с 7 700 человек в 1951 г. выросло до 9 800 в 1958 г.

²⁴ Сов. ИКП МК јанында МЛИ Азәрбајҗан филиалынын партија архиви. фонд 7. сијаһы 381, бағлама 10, иш 16, сәһ. 4.

²⁵ Јенә орада.

²⁶ Јенә орада.

²⁷ Јенә орада.

²⁸ Јенә орада.

В данные годы число женщин-рабочих увеличилось на 27,2 %. Это как нельзя лучше свидетельствует о равноправии женщин с мужчинами в области привлечения их на производство.

Из года в год росло число коммунистов в рядах рабочих г. Кировабада. Так, например, если в 1951 г. число рабочих—членов КПСС было 1576, в начале 1955 г.—1616, то в 1958 г. стало уже 1710 человек.

Таким образом, в период завершения строительства социализма заметно увеличилось число рабочих г. Кировабада, что, несомненно, сыграло определенную роль в выполнении народнохозяйственных планов.

АРХЕОЛОГИЈА

Р. МӘММӘДОВ, Ш. САДЫХЗАДӘ

ГӘДИМ ДАШ ҺЕЈКӘЛ

(Азәрбајҗан ССР ЕА академики Ә. Ә. Әлизадә тәғдим етмишидир)

Сон заманларда Азәрбајҗан тарихи Музејинин археолокија фондуна Товуз рајонунун Гәрибли кәнди җахынлығындан тапылмыш даш һејкәл вә тунч хәнчәр дахил олмушдур.¹ Јерли әһәңқдашындан јонулмыш һејкәл мәһијәтинә, һазырланма техникасы, форма вә өлчүсүнә көрә диггәти даһа чох чәлб едир. Һејкәл баш, бәдән вә гыч олмаг е'тибарилә үч һиссәдән ибарәтдир. Һејкәлин 28 см һүндүрлүјүндә олан баш һиссәси узунсов конусвары шәкилдәдир. Сифәтинин гурулушу овал формасында олуб ағыз, бурун вә гулағлары мütәнәсиб јонулмушдур. Бурун дүз, көзләри данрәви батыгдан ибарәтдир. Гашлары чизкиләрлә тәсвир олунур, ағызы кәсмә үсулу илә бир гәдәр ачыг вәзијәтдә верилмишидир.

Үзү 12 см, гулағы 3,3—4,0 см, көзләри 2 см, бурун 3 см, ағызынын узунлуғу 3 см-дир. Һејкәлин истәр баш, истәрсә дә бәдән һиссәсиндә ојмалар вардыр ки, бу да башын бәдәнә бәнд едилмәси мәгсәдини дашымышдыр. Һејкәлин 32,5 см узунлуғунда олан бәдән һиссәси ғырылмыш ики даш парчасындан ибарәтдир. Онун дөш һиссәси дағылдығындан инсан бәдәни үчүн сәчијјәви олан бир сыра хүсусијјәтләри мүәјјәнләшдирмәјә мане олур. Һејкәлин гычлары ғырылмыш, јалныз гычларындан биринин мүәјјән һиссәси әлдә едилмишидир. Тапылмыш гычын узунлуғу 20 см-дир. Голлары јохдур. Һејкәлдә олан чинси әләмәтләр онун гадына мәхсус олдуғуну көстәрир. Бәдәнин сол тәрәфиндә һәкк олунмуш схематик инсан тәсвири гадынын бојлу олдуғуна ишарә едир.² Белә схематик инсан тәсвирина һәмчинин Минкәчевирдән тапылмыш бојалы габын үзәриндә дә тәсадүф едирик.³ Һејкәлин ајры-ајры һиссәләринин бәрпа етдикдә онун бүтүн гурулушу һаггында үмуми тәсәввүр јараныр. Һејкәлин узунлуғу 83 см олуб, Шамаһы рајонунун Хыныслы кәндиндән тапылмыш һејкәлләрә—бүтләрә нисбәтән кичикдир. Тәдгигатчылар (Ч. Хәлилов, З. Јамполски) Хыныслы бүтләринин ерамыздан әввәлки биринчи миниллијин сон дөвр-

ләри вә ерамызын илк әсрләринә шәмил едирләр.⁴ Лакин Гәриблидән тапылмыш Јени Һејкәл өз формасына вә һазырланма техникасына көрә дә Хыныслы һејкәлләриндән әсаслы сурәтдә фәргләнир. Белә бир фәрги биз Товузун Ибраһимһачылы кәндиндән тапылмыш гадын вә киши һејкәлчикләриндә дә көрүрүк. З. И. Јамполски һәмнин һејкәлләри тунч дөврүнә анд едәрәк һеч бир дини мә'на кәсб етмәдијини, јалныз гәдим мағија илә әлағәдар олдуғуну көстәрир.⁵

Һејкәлин баш һиссәсинин гурулушу Минкәчевирдән тапылмыш скелетләрин кәлләри кими деформасијага уғрамыш шәкилдәдир. Дикәр тәрәфдән, бу Һејкәли Шамхорун Чардағлы кәндиндән тапылмыш һејкәлә мугајисә етмәк олар. Һүндүрлүјү 30 см, ени 15,5 см олан Чардағлы киши Һејкәли сыныг олуб, баш вә гыч һиссәләри јохдур. Дикәр тәрәфдән, Гәрибли Һејкәлиндән фәргли олараг бу Һејкәлин башы бәдәнә ојмалар васитәсилә бәнд едилмәмиш, әксинә бүтөв дашдан јонулмушдур. Тәдгигатчылар Чардағлы Һејкәлини ерамызын илк әсрләринә шәмил едирләр.⁶ Гәрибли Һејкәлинин формасыны, тапылма шәраитини ивә һазырланма техникасыны нәзәрә алараг, ону ерамызын илк әсрләринә анд етмәк олар.⁷ Даш Һејкәлин нә мәгсәдлә дүзәлдилмәси дә марағлыдыр. Адәтән, белә һејкәлләр мә'бәдләрдә, евләрдә бир бүт кими истифадә едилир, јахуд да гәбилә башчыларынын, сәркәрдәләринин шәрәфинә дашдан јонулурду. Гәрибли Һејкәлинин бүт кими истифадә олунмасы һәгигәтә даһа јахындыр. Чүнки һәмнин Һејкәл бојлу гадыны тәчәссүм етдирик.

Ола билсин ки, схематик инсан тәсвири онун хејир, бәрәкәт илә һәси олмасына ишарәдир. Дикәр тәрәфдән, һәмнин Һејкәлин тапылдығы Гәрибли кәнди илә Шамхорун Чардағлы кәнди ејни зонада Јерләшмишидир. Чардағлыда исә чохлу мигдарда сынымыш Һејкәл тапылдығындан орада бүтхана, јахуд бүтјонан е'малатхана олдуғу еһтимал едилир.⁸ Ола билсин ки, Гәриблидә дә белә бир бүтхана мөвчуд олмуш, јахуд һәмнин бүт Чардағлыдан кәтирилмишидир. Дикәр бир факты да нәзәрә алмаг лазымдыр ки, истәр Хыныслыдан тапылмыш Һејкәлләр, истәрсә дә Минкәчевир, Гутташен, Исмајылы, Шамхор гәдим јашајыш Јерләри вә гәбир абидәләриндән ашкар едилмиш антропоморф фигурлар дини характер дашыјараг бир бүт кими истифадә едилмишидир. Бу нөв Һејкәлләрә Орта Асија⁹ вә Кичик Асија¹⁰ гәдим јашајыш Јерләриндә,

¹ Ч. Ә. Хәлилов. Хыныслы даш Һејкәлләри. „Азәрбајҗан ССР ЕА Мә'рузәләри“, 1960, № 1, сәһ. 1125, 1128; З. И. Ямпольский. О статуе, найденной на территории Кавказской Албании. Краткие сообщения ИИМК, вып. 60, М., 1955, сәһ. 157.

² З. И. Ямпольский. Статуэтки мужчины и женщины эпохи бронзы из села Ибрагимгаджали Таузского района и начальные формы религии. Археологические исследования в Азербайджане, Баку, 1963, сәһ. 98.

³ С. Б. Ашурбейли. Скульптура Азербайджана древнего периода и периода средневековья, Труды Музея истории Азербайджана. т. I. Баку, 1956, сәһ. 86.

⁴ Гейд: Һејкәл илә бир Јердә тапылмыш тунч хәнчәр көрүнүр тәсадүфи олараг Һејкәлин јанына дүшүмүшдүр. Һәмнин хәнчәрини тижәсинин һәр ики тәрәфини ити олуб, кетдикчә енисиләшир вә нәһәјәт, учу биз форманы алыр. Онун һәр ики тәрәфиндә зәһ вардыр. Хәнчәри сүмүк, јахуд ағач дәстәјә бәркитмәк үчүн назик сулгучу вардыр. Хәнчәрин узунлуғу 16, ени исә 2,5 см-дир. Буна охшар хәнчәрләр тунч дөврүнүн соңу вә дәмр дөврүнүн әввәлләри үчүн сәчијјәвидир.

⁵ С. Б. Ашурбейли. Көстәрилән әсәри, сәһ. 86.

⁶ С. П. Толстов. Древний Хорезм. Опыт историко-археологического исследования. М., 1948, сәһ. 32, 201; Trever Camilla. Terracottas from Afrasiab. Bulletens of the state Academy for History of Material Culture. № 15, сәһ. 51.

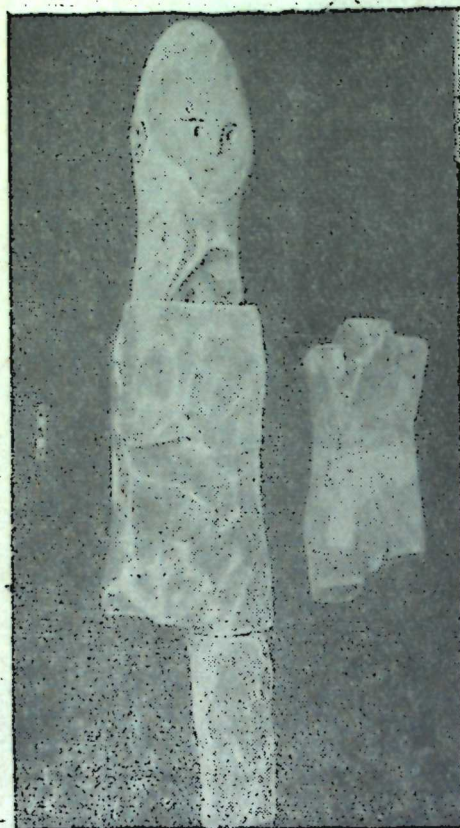
¹⁰ N i m e t O z c u c. Kültepe kazilarinda bulunan mermer idol ve hejkelcikler. Türk Tarih kurumu. Bulletin cilt XXI, ocak 1957, sayi 81, сәһ. 67.

¹ Һәмнин археоложи материаллар Товуз рајолу Гәрибли кәнд мәғабинин тарих мүәллим М. И. Гәрибов тәрәфиндән Азәрбајҗан тарихи Музејинә тәғдим едилмишидир. М. И. Гәрибовун вердији мә'лумата көрә, даш Һејкәл вә тунч хәнчәр 1964-чү илдә Гәрибли кәнди җахынлығында мәғабилләр тәрәфиндән тапылмышдыр.

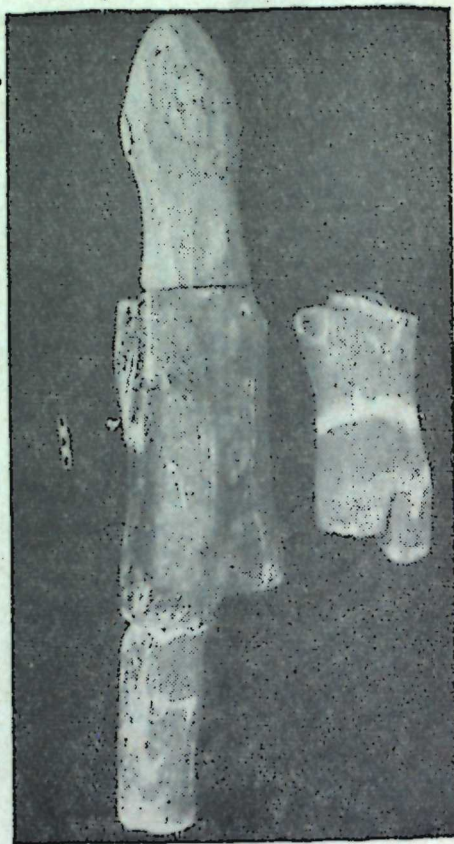
² Фикримизин һәмнин мәсәләјә јөнәлтдијинә вә бу сәһәдә бизә мәсләһәт вердијинә көрә Г. Асланова тәшәккүр едирик.

³ Азәрбајҗан тарихи Музејинин археолокија фонду, инв № 251/1330.

Ерманистанын Двин вэ башга шәһәрләрində¹¹ дә тәсадүф еди́лмишдир. Түркијәнин Күлтәпә адлы јериндә түрк археологлары Не'мәт Өзкүч вэ Тәһсин Өзкүч тәрәфиндән апарылан газынтылар заманы кичик өлчүдә мәрмәр һејкәлчикләр ашкара чыхарылмышдыр. Не'мәт Өзкүч һәмин һејкәлләри тунч дөврунә шамил едәрәк бир бүт кими сәчијјәләндирир. Проф. С. П. Толстов Чанбас-Галадан тапылмыш Хорезм гадын һејкәлләрини мәһсул илаһәсинин тәсвири кими сәчијјәләндирир¹².



а



б

Гәдим даш һејкәл.
а—өндән көрүнүшү; б—архадан көрүнүшү.

Гәрибли һејкәлинин сыныг һалда тапылмасы да марағлыдыр. Бир сыра мүәллифләр бу һадисәни Страбонун кәстәрдији гурбан кәсмә адәти илә әлағәләндирирләр¹³. Лакин бизчә „мүгәддәс“ бүтләрин гурбан веридмәси иддиасы илә һеч дә разылашмағ олмаз. Бу һадисә ерамызын IV әсриндән е'тибарән христиан дининин, VII әсрин ортала-

¹¹ Проф. К. Кафардарјан Ерманистанын гәдим шәһәрләриндән олан Двиндән тапылмыш һејкәлләрини һеч бир дини мә'на дашымајыб јалныз кијазларын мүһәссәмәсиндән ибарәт олдуғуну иддиә едир. Б. Н. Аракелјан исә бунун тамамилә әксинә оларағ Ерманистанда чохлу бүтләр ашкара чыхарылдығын јазыр. К. Кафардарјан. Город Двин и его раскопки (на арм. языке). Ереван, 1952, сәһ. 251—253; Б. Н. Аракелјан. Скульптура в древней Армении. Материалы сессии, посвященной итогам археологических и этнографических исследований 1964 года в СССР (тезисы докладов), Баку 1965, сәһ. 100.

¹² С. П. Толстов. Кәстәрилән әсәри, сәһ. 201.

¹³ С. Б. Ашурбәјли. Кәстәрилән әсәри, сәһ. 86.

рындан исә ислам дининин јайылмасы илә изаһ. еди́лмәлидир. Һәмин динләрин мејдана чыхмасы илә бүтләрин тәғиб олунмасы, сындырылмасы вэ кизләдилмәси јазылы мә'хәзләрдә вэ әдәбијјатда да кәстәрилир¹⁴.

Азәрбајҟан тарихи Музеји

Алыммышдыр. 28. II 1966

Р. Мамедов, Ш. Садыхзаде

Уникальная статуя из Гарибли

РЕЗЮМЕ

Настоящая статья посвящена изучению одного из уникальных памятников материальной культуры азербайджанского народа. В 1965 г. в Музей истории Азербайджана была доставлена каменная статуя, обнаруженная преподавателем истории М. И. Гарибли возле сел. Гарибли Таузского района Азербайджанской ССР.

Эта небольшая статуя из белого песчаника состоит из трех частей — головы, торса и ноги. Общая высота статуи 83 см. Голова конусообразная. На лице отмечены нос, два просверленных глаза, рот, подбородок. Глаза, нос и уши статуи изображены симметрично. Длина лица 12 см, ушей — 3,3—4,0, носа — 3 см. На голове и торсе имеются особые отверстия, которые служили для их последовательного соединения. Торс раскололся на две части. Найдена только правая нога, которая имеет высоту 20 см. Статуя не имеет верхних конечностей. Она изображает женщину. На левом боку статуи высечено схематическое изображение человека. Аналогичное схематическое изображение имеется также на кувшине из расписной керамики Мингечаура.

Авторы статьи сравнивают этот памятник с рядом других скульптурных памятников, обнаруженных на территории Закавказья, Средней Азии и Ближнего Востока. Учитывая форму, место обнаружения и технику изготовления, гариблинскую статую можно отнести приблизительно к первым векам н. э. В статье дается обстоятельное описание статуи. Проф. С. П. Толстов считает, что хорезмийские женские фигуры из Джанбас-калы изображали богиню плодородия.

Турецкий археолог Немат Озкудж также называет мраморные статуи из Кюльтепе (Турция) священными идолами. Статуи, статуэтки и антропоморфные фигуры, обнаруженные в различных уголках Азербайджана — сс. Хинислы (Шемаха), Ибрагимгаджины (Тауз), Чардахлу (Шамхор), Мингечаур, Куткашен, Исмаиллы, связаны непосредственно сидолопоклонством. Авторы статьи характеризуют гариблинскую статую как образец изображения бога-идола.

Исследуемая статуя является также прекрасным образцом древнего искусства местных оседлых племен Азербайджана. Она дошла до нас в разбитом виде. Это объясняется тем, что с распространением с IV в. христианской религии, а с VII в. ислама на территории Кавказской Албании различные идолы, статуи, антропоморфные фигуры и др. подвергались уничтожению, что подтверждается и письменными источниками.

¹⁴ Коран. Перевод и комментарии И. Ю. Крачковского. М., 1963, сәһ. 101 (сура 5); S. F. Mahmutd. The Story of Islam. Oxford University Press. London, 1959, сәһ. 3—11. Н. И. Брунов. Очерки по истории архитектуры, т. 1, М—Л, 1937, сәһ. 311. Б. Н. Аракелјан. Кәстәрилән әсәри, сәһ. 100.

МҮНДӘРИЧАТ

Ријазийјат

- Р. М. Әлијев. Кубатор дүстүрларынын хәтәсы һаггында 3

Физика

- Ј. Н. Нәсиров, М. И. Зәркәрова, М. М. Әкбәров. GeTe—InTe системә термoeлектрик хәсәләринин тәдқиғи 8

Үзвн кимја

- Р. Ғ. Исмајлов, С. М. Әлијев, Һ. М. Мәммәдәлијев, Ш. И. Һәсәнов. Пироллиз нәтичәсиндә алынған алкенилароматик мономерләрнн акрилнитрил, виниласетат вә дивиниллә сополимерләшдирилмәси 11
- А. Һ. Сејидов, Л. Ш. Шаһмәлијев, В. Р. Зәһрабов. Гобустан сәһәсиндә Палеосен (Сумгајит свитасы) вә Ессен (коун свитасы) кил сүхурларынын минераложн характеристикасы вә кенезиси 15

Физики чоғрафија

- Б. Ә. Будагов. Јағышсыз сел 21

Биткиләрин физиолокијасы

- З. С. Әзизбәјова вә С. Һ. Һүсејнова. Мүхтәлиф кејфијәтли дузларын памбыг вә дузлаг соғаны (*salicornia herbacea*) биткиләринин бој вә инкишафына тәсири 24

Кенетика

- С. М. Әһмәдова, Ф. И. Абдуллајев. Әсас сүфрә, техникн үзүм сортларынын јарпаг вә мејвәләриндә С витамини вә шәкәрнн топланмасы динамикасы 32

Биткиләрин систематикасы

- Ш. Ә. Бархалов. Азәрбајчандан ики јени шибјә нөвү 36

Радиобиолокија

- М. А. Абдуллајев, Н. М. Березина. Сәпиндән габаг үшүаларын пәминдор тохумларына радиостимулјатив тәсири 38

Биткиләрин систематикасы

- Ғ. Һачыјева. Азәрбајчандан ики јени итбурну (*Rosa L.*) нөвү 42

Тибб

- Р. А. Бајрамова. Азәрбајчанда кәңә спирохетозу ландшафт епидемиолокијасынын өјрәнилмәси мәсәләси һаггында 47

Игтисадијјат

- С. С. Исмајлов. Социализм гуручулуғунун баша чатдырылмасы уғрунда мүбаризә дөврүндә Кировабад фәһләләринин артымы вә тәркибиндә дәјишикликләр (1951—1958-чи илләр) 50

Археолокија

- Р. М. Мәммәдәли, Ш. Садыхзаде. Гәдим даш һејкәл 56

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

- Р. М. Алиев. Об оценке погрешности кубатурных формул 3

Физика

- Я. Н. Насиров, М. И. Заргарова, М. М. Акперов. Термoeлектрические свойства системы GeTe—InTe 8

Органическая химия

- Р. Г. Исмаилов, С. М. Алиев, Г. М. Мамедалиев, Ш. И. Гасанова. Сополимеризация алкенилароматических мономеров продуктов пиролиза акрилонитрилом, винилацетатом и дивинилом 11
- А. Г. Сеидов, Л. Ш. Шахмалиева, В. Р. Зохрабова. Минералогическая характеристика и генезис глины палеоценовых (сумгаитская свита) и эоценовых (коунская свита) отложений Кобыстанской области 15

Физическая география

- Б. А. Будагов. Сель без дождя 21

Физиология растений

- З. С. Азизбекова, С. Г. Гусейнова. Влияние разнокачественного засоления на рост и развитие хлопчатника сорта 108-Ф и солероса 24

Генетика

- С. М. Ахмедова, Ф. И. Абдуллаев. Динамика накопления витамина С и общего сахара в листьях и ягодах основных столовых и технических сортов винограда 32

Систематика растений

- Ш. О. Бархалов. Два новых лишайника из Азербайджана 36

Радиобиология

- М. А. Абдуллаев, Н. М. Березина. Радиостимуляционный эффект при предпосевном γ-облучении семян томатов 38

Систематика растений

- Г. Г. Гаджиева. Два новых вида шиповника (*Rosa L.*) из Азербайджана 42

Медицина

- Р. А. Байрамова. К вопросу изучения ландшафтной эпидемиологии клещевого спирохетоза в Азербайджане 47

История

- С. С. Исмаилов. Рост и изменение в составе кировабадских рабочих в период завершения строительства социализма (1951—1958 гг.). 50

Археология

- Р. Мамедов, Ш. Садыхзаде. Уникальная статуя из Гарибли 56